



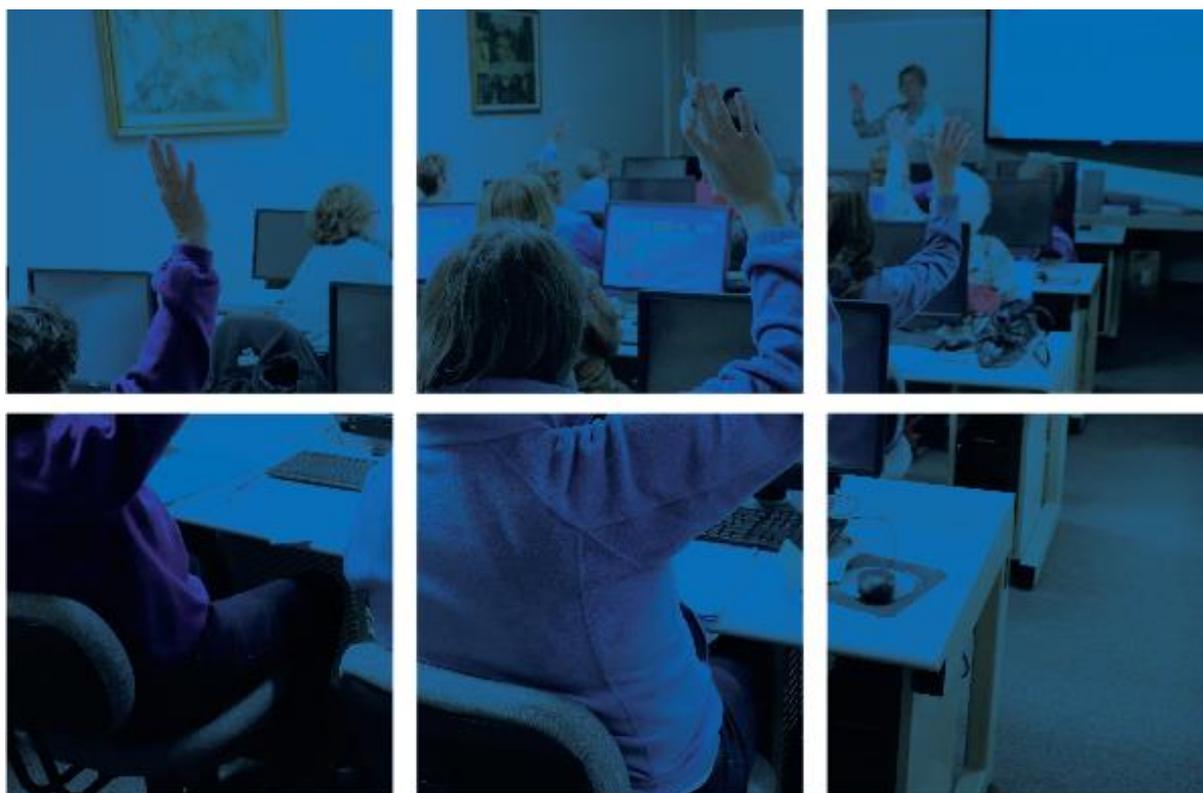
En Formación Continua
Educación Técnico Profesional



Programas de las Ofertas Formativas.

inet | Instituto Nacional de
Educación Tecnológica

 **Ministerio de Educación
Presidencia de la Nación**



Presenciales

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica- Automatización

Nivel: Secundaria - Formación Profesional – Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: ALTERNATIVAS EN LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMABLES

Síntesis

El curso ofrece al participante la posibilidad de reconocer los principales componentes de un PLC (Controladores Lógico Programables), y comprender sus funciones. También le brinda la posibilidad de realizar actividades que comprenden el diseño, desarrollo, puesta en marcha, verificación de funcionamiento y monitoreo de diversos ejemplos de automatismos industriales basados en situaciones reales.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel y ciclo del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según este criterio.

Este curso ofrece al participante la posibilidad de reconocer los principales componentes de un PLC y comprender sus funciones. También se realizan actividades que comprenden el diseño, desarrollo, puesta en marcha, verificación de funcionamiento y monitoreo de diversos ejemplos de automatismos industriales basados en situaciones reales

Destinatarios

Docentes de Escuelas de Educación Secundaria de la Educación Técnico Profesional.
Docentes de Institutos Superiores Técnicos.
Instructores de Formación Profesional

Requisitos:

Haber realizado el curso: **CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS**

Fundamentación

La automatización de cualquier proceso es necesaria en aquellos casos en los que tengan que realizarse trabajos de rutina que para el hombre resultan aburridos, pesados, molestos o nocivos para la salud. Esto es válido principalmente para los procesos técnicos de producción, pero también lo es para muchos otros sectores como por ejemplo la técnica doméstica o la técnica para el ordenamiento del tránsito, entre otros. Los controladores lógicos programables (PLC) son utilizados en donde se requieran equipos con capacidad de control lógico y/o secuencial. También pueden implementarse en donde se requiera un control regulatorio sencillo. En un proceso automático se distinguen dos componentes principales: la máquina y el mando. Estos dos componentes se encuentran en acción recíproca e intercambian informaciones.

Dependiendo del planteo del problema y del grado de automatización, estos componentes son más o menos complejos.

Para comprender mejor la relación dentro de un sistema de mando, es importante efectuar en él una estructuración razonable y de fácil comprensión. La moderna técnica de mando crea las condiciones previas para que los procesos de trabajo puedan desarrollarse de forma más o menos automática. Bajo el concepto de secuencia automática, se sobreentiende el de una secuencia autocontrolada. En una secuencia automática, una instalación técnica – el sistema de mando – se encarga de determinadas funciones de control y vigilancia que hasta no hace mucho tiempo eran realizadas por el hombre. El hombre sigue siendo quien maneja la máquina, pero el proceso que ésta realiza es controlado automáticamente. El autómatas se encarga de la secuencia completa, el hombre tiene la tarea de elaborar el programa una sola vez y la máquina de ejecutarlo tantas veces como él desee.

Objetivos

Los docentes serán capaces de:

- Identificar los componentes principales de un PLC
- Diseñar y desarrollar programas para resolver ejemplos basados en situaciones problemáticas reales.
- Analizar la carga de programas en el PLC y/o en una computadora personal.
- Aplicar sus saberes en la transferencia del programa desde la PC al PLC.
- Analizar el montaje, conexión y verificación de funcionamiento del automatismo.
- Monitorear funciones y modificar parámetros on-line
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.
- Planear situaciones problemáticas referidas a las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj- 60 horas reloj

Contenidos

¿Qué es un PLC? Breve reseña histórica

Tareas del PLC. Funciones principales

Estructura de los mandos Lógicos Programables. Características y criterios de selección.

Tratamiento de las señales de entrada y de salida.

Diferentes tipos de programación.

Programación de mandos secuenciales aplicada a circuitos electroneumáticos. Carga de programas en un PLC.

Utilización de temporizadores, contadores y flags.

Implementación de condiciones de borde adicionales al sistema (Rutina de Parada de Emergencia – Ciclo Único / Ciclo Continuo – etc.)

Materiales didácticos

Presentación en Power Point. PLC y diferentes elementos y equipos electroneumáticos para el armado de circuitos en los paneles de prácticas. Software para la programación del PLC con apoyo didáctico. Guía de ejercicios de aplicación.

Propuesta didáctica

Durante el desarrollo del curso se utiliza como estrategia didáctica el aprendizaje basado en problemas (AOP), no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo.

Actividades presenciales

Desarrollo de contenidos teóricos. Resolución práctica de ejercicios de aplicación, que permitan la utilización de los diferentes componentes y dispositivos. Planteo de situaciones problemáticas que involucren el uso del PLC.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material didáctico complementario. Resolución de ejercicios. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a encarar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de una situación problemática a los alumnos para su resolución. Realizar un informe de lo actuado

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar: Programa de una secuencia de automatización, basada en aplicaciones reales

Propósitos

Llevar a cabo una práctica de programación con PLC mediante su aplicación en situaciones reales.

Primer momento

Planteo de la secuencia de una secuencia de automatización industrial que implique la utilización de dos o más actuadores y que deban ser controlados por un autómata programable.



Segundo momento

Determinar los elementos, (emisores de señales de entrada, variables internas y salidas) que intervienen en el sistema, asignando una dirección de PLC, a cada uno de ellos.

Tercer momento

Realizar el programa del PLC, armar el circuito en los paneles de prácticas. Probar el programa realizado y realizar el monitoreo on-line del desarrollo del mismo.

Actividades no presenciales

Planteo de ejercicios con ejemplos de dispositivos que permitan la aplicación de los contenidos desarrollados.

Bibliografía

Para los Docentes

Obligatoria

- ACKERMANN R; FRANZ J; HARTMANN T; HOPF A; KANTEL M, PLAGEMANN, B. (2000): *Controladores Lógicos Programables. Nivel básico. Manual de estudio.* Festo Didactic GmbH & Co. KG, D-73770 Denkendorf, República Federal de Alemania.
- SZKLANNY, S BEHREND, C. (2006): *Sistemas Digitales de Control de Procesos.* Capítulo 4. Buenos Aires. Editorial Control.

Complementaria

- MOLINARI, N. (2004): *Controladores Lógicos Programables – PLC –* Buenos Aires. INET

Para la capacitadora

- ACKERMANN R; FRANZ J; HARTMANN T; HOPF A; KANTEL M, PLAGEMANN, B. (2000): *Controladores Lógicos Programables. Nivel avanzado. Manual de estudio.* Festo Didactic GmbH & Co. KG, D-73770 Denkendorf, República Federal de Alemania.
-
- MATEOS, F (2001) *Sistema automatizado con PLC's. Estandarización con Autómatas Programables.* Oviedo: Universidad de Oviedo
-
- PORRAS CRIADO, A, MONTANERO A (2003) *Autómatas programables: fundamento, manejo, instalación y prácticas.* Madrid. McGraw-Hill/Interamericana

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se solicita a cada participante que realice la siguiente actividad:

Diseñar un proyecto de automatización, que involucre la utilización de componentes y dispositivos electro neumáticos controlados por PLC.

En el diseño se deberán describir:

La necesidad que originó el problema.

El enunciado del problema.

Los propósitos.

Los objetivos.

Los contenidos curriculares involucrados.

Las capacidades profesionales involucradas.

Los diferentes momentos del proyecto.

Presentar a su tutora un informe con lo anteriormente solicitado (puede incluir gráficos, imágenes, etc.)

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> la Identificación de la necesidad y definición del problema, la definición de los propósitos y objetivos del proyecto 	20	
<ol style="list-style-type: none"> Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados 	25	
<ol style="list-style-type: none"> Responde el diseño a las consignas dadas Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral 	20	
El diseño es factible de ser realizado	10	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Agropecuaria- Formación tecnológica

Nivel: Secundario - Formación profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS

Síntesis

La capacitación está diseñada para que los participantes identifiquen las condiciones mínimas que debe reunir una estructura para la producción de plantas, cuyo diseño y construcción cumpla con esa finalidad.

Durante el desarrollo del curso se considera la integración entre los contenidos teóricos y las actividades prácticas en situaciones reales.

Mediante la metodología proyectual se propicia el intercambio de experiencias, vivencias, conocimientos y, trabajo en equipo.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel y ciclo del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según este criterio.

Destinatarios

Docentes de Educación Técnico Profesional (agropecuaria), de nivel secundario de primero y segundo ciclo y de nivel superior no universitario/ de secundaria común e Instructores de Formación Profesional

Fundamentación

La situación económica mundial está experimentando cambios, en donde los sectores vinculados a la actividad agropecuaria se ven beneficiados. Para aprovechar las oportunidades es necesario contar con herramientas y técnicas de producción que permitan alcanzar resultados sustentables.

En el actual contexto, poseer conocimientos específicos y capacidad de manejo de aquellas herramientas que permitan tomar decisiones sobre la realización de un emprendimiento es una habilidad que califica y, un requisito esencial para conducir exitosamente una empresa de cualquier sector. Además, favorece el logro de determinadas capacidades profesionales de trabajadores y personal de las PyME para el desarrollo en las áreas ocupacionales de diferentes tecnologías.

El curso está diseñado para que los participantes puedan individualizar las ventajas y desventajas que provocan las condiciones climáticas en la producción tradicional y desarrollar soluciones técnicas para su control y evaluar los posibles efectos de su modificación en cultivos realizados bajo cubierta.

Objetivos

- Reconocer y analizar los factores climáticos y edáficos que intervienen en los sistemas de protección permanente de cultivos.
- Analizar las modificaciones del clima en el invernadero.
- Identificar los tipos de estructuras de invernaderos: características y usos en función de los cultivos, del destino de la producción y de la localización.
- Analizar los materiales en función de eficiencia y costos.
- Evaluar las condiciones mínimas para la instalación de una estructura fija.
- Planificar un sistema de protección permanente identificando tipo de estructura, materiales, objetivos de producción previstos.
- Planear situaciones problemáticas sobre las temáticas del curso.

Conocimientos previos requeridos

Para asistir al curso “Análisis y Evaluación de Estructuras para la Producción de Plantas” es conveniente haber realizado el curso de “**Cultivos bajo cubierta**” o poseer sólidos conocimientos sobre producción de hortalizas y sistemas de protección de cultivos bajo cubierta.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Modalidad

Presencial

Contenidos

- Orientación del sistema de protección
- Tipos de estructura.: Invernaderos de líneas rectas, Invernaderos de líneas curva, Invernaderos múltiples
- Elementos constituyentes de las estructuras fijas.
- Cobertura: Función y Materiales de cobertura.
- Instalación del invernadero: Efectos físicos, agronómicos y sistemas naturales de protección.
- Instalación del Invernadero: factores determinantes. Definición y Cálculo de sus elementos. Sistemas de Sujeción.
- El aprendizaje basado en problemas (AOP)

Materiales didácticos

Se utilizan materiales multimedia: visuales (diapositivas, transparencias, etc.) y audiovisuales (videos) para reforzar los conceptos explicados previamente.

En las prácticas se usan materiales vivos (semillas, plantas) y sintéticos (sustratos, contenedores, etc.) para comprender conceptos relacionados a su formación, utilización, flexibilidad, etc.

Propuesta didáctica

En la presente propuesta de capacitación se utiliza la metodología proyectual como estrategia didáctica, no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva,

participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo.

Actividades presenciales

Las actividades presenciales se caracterizan por:

- Centrarse en la metodología de resolución de problemas tecnológicos, tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos a desarrollar, de los cuales se transforman en vehículos.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Incentivo para la trasposición áulica por parte de los docentes participantes.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material didáctico complementario. Análisis de situaciones habituales relacionadas con la producción. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a encarar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de una situación problemática a los alumnos. Exposición y discusión de las alternativas elaboradas. Realización del informe sobre lo actuado.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Cortinas rompevientos: definición y caracterización de cortinas vivas y artificiales. Ventajas y desventajas de cada una de ellas. Especies y materiales involucrados en función de las condiciones ambientales reinantes

Propósitos

Presentar situaciones que permitan la Identificación de las distintas alternativas constructivas y los materiales utilizados en la formación de las cortinas rompevientos.

Primer momento

Se presentan los elementos que permitan seleccionar, organizar y utilizar los contenidos y los recursos disponibles, colaborando en la formación de competencias en un mundo cada vez más complejo, donde la acción y el conocimiento son complementarios y concurrentes, para el cual se requiere tanto manejar con solvencia las capacidades vinculadas al saber hacer, como las de poder evaluar críticamente lo hecho.

Segundo momento

Se trabaja sobre el estudio y análisis de las diferentes alternativas posibles para el abordaje de contenidos de la protección de cultivos en el aula. Inclusión de estrategias metodológicas que ayuden al docente a sistematizar su práctica en el campo.

Tercer momento

Evaluar y proponer alternativas de protección para una unidad productiva teniendo en cuenta el destino de la producción y los factores ambientales limitantes.

Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

Actividades no presenciales

Revisión y replanteo de la solución propuesta para su modificación y ajuste.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- CASTILLA, N, (2005): *Invernaderos plásticos: tecnología y manejo*. Madrid. MUNDI- PRENSA
- FREZZA D., MASCARINI L. (2006)- *Cultivos protegidos - cátedra de floricultura / HORTICULTURA*. CABA.U.B.A. - CENTRO DE IMPRESIONES FACULTAD DE AGRONOMIA.
- MAROTO BORREGO, JOSE VICENTE. (2002)- *Horticultura herbácea especial* – Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA
- QUIROGA A.y Otros (2012): *Manual de fertilidad y evaluación de suelos* – La Pampa- INTA.
- SANCHEZ GUTIERREZ FRANCISCO. (2003): *Control biológico de plagas en invernadero*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA

Para el capacitador

- FRANCESCANGELI N, MITIDIER, MARIEL (2006): *El invernadero hortícola, estructuras y manejo de cultivos* - San Pedro. Provincia de Buenos Aires. I.N.T.A. E.E.A.
- MATAALLANA GONZALEZ, A., MONTERO CAMACHO, J. (2000): *Invernaderos - diseño, construcción y ambientación*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA.
- SERRANO CERMEÑO, ZOILO. (2005): *Construcciones de invernaderos*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar una Evaluación presencial, individual y escrita al finalizar la capacitación
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se plantea una situación problemática, a partir de una necesidad, que involucra las temáticas del curso: Análisis y evaluación de estructuras para la producción de plantas

El participante debe planear una clase para que junto a sus alumnos busque la solución apropiada a la situación problemática planteada y materialice el producto que da solución al problema. Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta del aprendizaje basado en problemas	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la identificación de la necesidad y definición del problema, 2. discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño, 3. análisis de productos realizado. 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producto y proceso realizado como alternativa de solución a la situación problemática presentada. 2. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada. 3. Trabajo en equipo evidenciado. 	25	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
Encuesta de satisfacción analizada.	10	
Trabajo en equipo interdisciplinario con otros colegas.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta una planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica. Automatización.

Nivel: Secundaria - Formación Profesional – Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: CIRCUITOS ELECTRONEUMÁTICOS

Síntesis

Este curso brinda las herramientas necesarias para el reconocimiento e identificación de diferentes componentes que intervienen en los circuitos y sistemas eléctricos y electroneumáticos, y para la comprensión de su funcionamiento y uso, introduciendo al participante en ésta técnica de mandos, de modo tal que pueda interpretar, reconocer y resolver problemas de automatización empleando dispositivos eléctricos, neumáticos y electroneumáticos.

Destinatarios

Docentes de Escuelas de Educación Secundaria de la Educación Técnico Profesional.
Docentes de Institutos Superiores Técnicos.
Instructores de Formación Profesional.

Requisitos:

Haber realizado el curso: **NEUMÁTICA Y CIRCUITOS NEUMÁTICOS.**

Fundamentación

La técnica del mando electroneumático es parte integrante de nuestra sociedad actual y sin ella la tecnología no hubiera podido alcanzar los niveles que hoy presenta. El crecimiento de los dispositivos de control automático y flexibilidad ofrecen herramientas que sin duda mejorarán los procesos.

La posibilidad de transformar señales de determinadas formas de energía en otras, recurriendo a los equipos correspondientes, significa que en la técnica de mandos es posible configurar un mando según criterios de optimización económica y técnica. En un mando electroneumático se combinan o integran señales eléctricas y neumáticas.

Objetivos

Se espera que los participantes, al término del curso, sean capaces de:

- Analizar diferentes situaciones problemáticas e identificar y analizar los elementos y equipos electroneumáticos necesarios para su resolución.
- Delinear el diagrama de movimientos, diseñar el circuito eléctrico y neumático correspondiente, realizar el montaje y operar los mandos electroneumáticos.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.
- Planear situaciones problemáticas referidas a las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra.

Contenidos

Técnicas de mando. Generalidades. Criterios de diferenciación de los mandos. Señales eléctricas, características, diferentes tipos. Elementos eléctricos, electro neumáticos y neumáticos:

- Elementos de entrada de señales eléctricas: interruptores, pulsadores, finales de carrera por rodillo; detectores de proximidad capacitivos, inductivos, ópticos, magnéticos. Características. Conexión.
- Elementos de procesamiento de señales eléctricas. Lógica de relés. Relés temporizadores.
- Elementos de conversión de señales. Electroválvulas. Convertidor neumático – eléctrico.
- Desarrollo de sistemas electroneumáticos según los métodos intuitivo y sistemático: Cascada y Paso a Paso.
- Introducción de condiciones adicionales: parada de emergencia, mando manual/automático, etc.
- Simulación real y virtual de diferentes tipos de circuitos electroneumáticos.
- Metodología proyectual para la resolución de problemas tecnológicos.

Materiales didácticos

Presentación en Power Point. Elementos y equipos neumáticos, eléctricos y electroneumáticos para el armado de circuitos en los paneles de prácticas. Elementos reales en corte. Software de simulación con apoyo didáctico. Guía de ejercicios de aplicación.

Propuesta didáctica

Durante el desarrollo del curso se utiliza como estrategia didáctica el aprendizaje basado en problemas (AOP), no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo

Actividades presenciales

Desarrollo de contenidos teóricos. Resolución práctica de ejercicios de aplicación, que permitan la utilización de los diferentes componentes y dispositivos electroneumáticos, en los paneles de prácticas y en el software de simulación. Planteo de situaciones problemáticas que involucren automatismos electroneumáticos.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material didáctico complementario. Resolución de ejercicios. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a encarar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de la situación problemática y resolución por parte de los alumnos. Realizar un informe de lo actuado

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Mando indirecto de un actuador de simple efecto, con válvula monoestable. Retención de señal de mando.

Propósitos

Presentar a través de una situación real y concreta el uso de actuadores de simple efecto.

Primer momento

Planteo de una secuencia de una automatización industrial que involucre la utilización de un actuador neumático de simple efecto

Segundo momento

Identificación de componentes necesarios para la resolución. Esquema de circuito. Memorización eléctrica de señales.

Tercer momento

Traslado de este tipo de estructuras para su uso en arranque/parada de máquinas más complejas

Actividades no presenciales

Planteo de ejercicios con ejemplos de dispositivos que permitan la aplicación de los contenidos desarrollados.

Bibliografía

Para los Docentes

Obligatoria

- ISO 1219-2 y/o EN 81346-2: *Identificación de referencia* – Apunte en PDF
- MEIXNER H. Y SAUER E (1990, ESSLINGEN, *Introducción a la Electroneumática. Manual de estudio*. FESTO DIDACTIC K.G).

Complementaria

- MICRO CAPACITACIÓN-Automación Electroneumática Industrial- AUTOMACIÓN MICROMECAÁNICA, WILDE, BUENOS AIRES

Para la capacitadora

- FIEDLER G., ESSLINGEN, (1990): *Electroneumática. Colección de ejercicios con soluciones*. Nivel Básico. FESTO DIDACTIC K.G.
- RUOFF H. ESSLINGEN, (1990). *Electroneumática. Colección de ejercicios con soluciones*. Nivel Avanzado. FESTO DIDACTIC K.G.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85%.
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso (no corresponde para los cursos intensivos).
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se solicita a cada participante que realice la siguiente actividad:

Diseño de un proyecto de automatización, que involucre la utilización de componentes y dispositivos eléctricos y neumáticos.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de la necesidad y definición del problema. 2. Definición de los propósitos y objetivos del proyecto. 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada. 2. Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados. 	25	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Responde el diseño a las consignas dadas. 2. Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral. 	20	
El diseño es factible de ser realizado.	10	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Agropecuaria – Formación Tecnológica.

Nivel: Secundario -Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: CULTIVOS BAJO CUBIERTA: DIVERSAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN

Síntesis

La capacitación está diseñada para brindar a los participantes los conceptos básicos de protección de cultivos, abarcando desde las técnicas más simples hasta las más complejas, en sus diferentes alternativas.

Durante el desarrollo de la misma se contempla además una integración entre la teoría con contenidos actualizados y con la práctica real aplicada.

Asimismo, el intercambio de experiencias, vivencias y conocimientos entre capacitadores y participantes, combinados con los trabajos y prácticas realizadas durante el transcurso de las clases, enriquecen el método de aprendizaje.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel y ciclo del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según este criterio.

Destinatarios

Docentes de Educación Técnico Profesional (agropecuaria), de nivel secundario de primero y segundo ciclo y de nivel superior no universitario/ de secundaria común e Instructores de Formación Profesional

Fundamentación

El aprendizaje permanente es esencial en la sociedad del conocimiento. Precisamente debido a que el conocimiento se convierte en el recurso central de una economía moderna, el aprendizaje constante es esencial. Para ello, es necesario adquirir la capacidad de “aprender a aprender”. La estrategia didáctica utilizada durante la cursada apunta a favorecer en los participantes dicha capacidad.

Este curso permite una revisión exhaustiva de las técnicas de protección en cultivos, describiendo sus ventajas y analizando los inconvenientes que pueden generar, aportando alternativas de modificación para obtener rendimientos y calidades superiores que las que se pueden lograr de manera tradicional.

Las técnicas desarrolladas durante el curso son todas aquellas que fueron descubiertas en el pasado y que, la evolución y estudio posterior, dieron lugar a las que se utilizan actualmente en universidades, centros de investigación y explotaciones comerciales y familiares.

El curso está dirigido tanto a docentes, personal directivo u operativo de empresas agropecuarias o reparticiones que deseen ampliar sus conocimientos en materia de producciones bajo cubierta, como a profesionales que requieran conocer o actualizar los principales temas relacionados con la producción en sistemas protegidos.

Objetivos

- Reconocer los factores climáticos y edáficos que intervienen en los sistemas de protección de cultivos.
- Evaluar distintas técnicas de protección.
- Identificar características, ventajas y desventajas en función de los cultivos, del destino de la producción y de la localización.
- Analizar la ubicación, las formas, las estructuras y los materiales empleados.
- Identificar los sistemas de protección, la eficiencia en el uso para maximizar la producción.

- Evaluar y proponer alternativas de protección para una unidad productiva teniendo en cuenta el destino de la producción y los factores ambientales limitantes.
- Planear situaciones problemáticas referidas a las temáticas del curso.

Conocimientos previos requeridos

Para asistir al curso “Cultivos Bajo Cubierta: Diversas alternativas de protección” es conveniente poseer sólidos conocimientos sobre producción de especies hortícolas a campo

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

- Cultivos protegidos Definición, objetivo, factores naturales intervinientes y componentes del Sistema
- Sistemas de Protección Temporal: Definición, caracterización, ventajas y desventajas.
- Sistemas de Protección Permanente: Definición, clasificación, ventajas y desventajas.
- Materiales de Soporte y Cobertura: características generales.
- El aprendizaje basado en problemas (ABP).

Materiales didácticos

Se utilizan materiales multimedia: visuales (diapositivas, transparencias, etc.) y audiovisuales (videos) para reforzar los conceptos explicados previamente.

En las prácticas se usan materiales vivos (semillas, plantas) y sintéticos (sustratos, contenedores, etc.) para comprender conceptos relacionados a su formación, utilización, flexibilidad, etc

Propuesta didáctica

Durante el desarrollo del curso se utiliza como estrategia didáctica el aprendizaje basado en problemas (AOP), no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo.

Actividades presenciales

Las actividades presenciales se caracterizan por:

- Centrarse en la metodología de resolución de problemas tecnológicos, tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos a desarrollar, de los cuales se transforman en vehículos.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico; se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas, tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Incentivo para la trasposición áulica por parte de los docentes participantes.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material didáctico complementario. Análisis de situaciones habituales relacionadas con la producción. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a encarar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de una situación problemática a los alumnos. Exposición y discusión de las alternativas elaboradas. Realización del informe sobre lo actuado

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Sistemas de Protección: Definición y caracterización de protecciones temporarias y permanentes. Ventajas y desventajas de cada Sistema.

Propósitos

Desarrollar un encuentro para la Identificación de las distintas alternativas constructivas y los materiales utilizados en protección de cultivos, por parte de los cursantes.

Primer momento

Se presentan los elementos que permitan seleccionar, organizar y utilizar los contenidos y los recursos disponibles, colaborando en la formación de competencias en un mundo cada vez más complejo, donde la acción y el conocimiento son complementarios y concurrentes, para el cual se requiere tanto manejar con solvencia las capacidades vinculadas al saber hacer, como las de poder evaluar críticamente lo hecho.

Segundo momento

Se trabaja sobre el estudio y análisis de las diferentes alternativas posibles para el abordaje de contenidos de la protección de cultivos en el aula, mediante la inclusión de estrategias metodológicas que ayuden al docente a sistematizar su práctica en el campo.

Tercer momento

Evaluación y propuesta de alternativas de protección para una unidad productiva teniendo en cuenta el destino de la producción y los factores ambientales limitantes.

Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

Actividades no presenciales

Revisión y replanteo de la solución propuesta para su modificación y ajuste.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- MAROTO BORREGO, JOSE VICENTE. (2000): *Elementos de horticultura general*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA.
- VIGLIOLA MARTA Y COL. (2007): *Manual de horticultura* – Buenos Aires. Editorial HEMISFERIO SUR S.A.

Complementaria

- ESCRIVÁ, M.G. (2006): *Manual de huerta orgánica*. Buenos Aires. Editorial Albatros.

Para el capacitador

- *BOLETIN HORTÍCOLA*. FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES (U.N.L.P.). BUENOS AIRES. INTA. U.E.E.A. - Publicación Trimestral desde 1997
- QUIROGA A.y otros (2012): *Manual de fertilidad y evaluación de suelos* – La Pampa- INTA.
- GAIVIRONSKY, LIDIA. (1998): *Las plantas, la biología, el paisaje*. CABA. Facultad de Agronomía.
- GARCIA FERNANDEZ, JOSE, GARCIA DEL CAZ, RAFAEL. (1982): *Edafología y fertilización agrícola*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA
- *GUIA TEÓRICO PRACTICA DE HORTICULTURA*. CÁTEDRA DE HORTICULTURA – U.B.A. - CENTRO DE IMPRESIONES FACULTAD DE AGRONOMÍA - AÑO 1999
- MAROTO BORREGO, JOSE VICENTE. (2002): *Horticultura herbácea especial*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA
- VIGIANI ALBERTO RENE. (2000): *Hacia el control integrado de plagas*. Buenos Aires. Editorial HEMISFERIO SUR
- VV.AA. (2004): *Tecnología de invernaderos y cultivos protegidos*. Madrid. Editorial: S.A. AGRICOLA ESPAÑOLA

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar una Evaluación presencial, individual y escrita al finalizar la capacitación
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se plantea una situación problemática, a partir de una necesidad, que involucra las temáticas del curso: CULTIVOS BAJO CUBIERTA: DIVERSAS ALTERNATIVAS DE PROTECCIÓN

El participante debe planear una clase para que junto a sus alumnos busque la solución apropiada a la situación problemática planteada. Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta del aprendizaje basado en problemas (ABP)	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la identificación de la necesidad y definición del problema, 2. discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño, 3. análisis de productos realizado 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producto y proceso realizado como alternativa de solución a la situación problemática presentada. 2. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 3. Trabajo en equipo evidenciado. 	25	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
Encuesta de satisfacción analizada	10	
Trabajo en equipo interdisciplinario con otros colegas	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta una planilla de monitoreo.

Proyecto de capacitación

Área: Agropecuaria-Formación tecnológica

Nivel: Secundario - Formación profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: CULTIVOS SIN TIERRA

Síntesis

La capacitación está diseñada para brindar a los participantes los conceptos básicos de la protección de cultivos, abarcando desde las técnicas más simples hasta las más complejas.

Durante su desarrollo se contempla además un balance entre la teoría de avanzada con la práctica real aplicada.

Asimismo, el intercambio de experiencias, vivencias y conocimientos entre capacitador y participantes, combinados con los trabajos y prácticas realizadas durante el transcurso de las clases, enriquecen el método de aprendizaje.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel y ciclo del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según este criterio.

Destinatarios

Directores, Jefes de Departamento, Encargados de Campo y docentes de instituciones de la Educación Técnico Profesional:

Fundamentación

El aprendizaje constante es esencial en la sociedad del conocimiento. Precisamente debido a que el conocimiento se convierte en el recurso central de una economía moderna, el aprendizaje permanente es esencial.

Este curso brinda una visión diferente sobre las formas de realizar cultivos, describiendo y desarrollando diversas técnicas y sistemas para obtenerlos fuera de la naturaleza, permitiendo además obtener rendimientos y calidades superiores.

Las técnicas desarrolladas durante el curso son todas aquellas que fueron descubiertas en el pasado y que, evolución y estudio posterior, dieron lugar a las que se utilizan actualmente en universidades, centros de investigación y explotaciones comerciales.

La importancia de estas técnicas radica en que permite su implementación en cualquier espacio, natural o artificial, pudiéndose independizar del suelo y de los factores atmosféricos que gobiernan la naturaleza, mediante el control y abastecimiento de las necesidades y requerimientos de luz, agua, nutrientes, sanidad, etc. demandados por los diferentes cultivos para su desarrollo.

El curso está dirigido tanto a docentes de instituciones de la educación agropecuaria, como a personal directivo y operativo de empresas agropecuarias o reparticiones que deseen ampliar sus

conocimientos en materia de producciones en sistemas alternativos, como a profesionales que requieran conocer o actualizar los principales temas que hacen a la producción en sistemas alternativos.

Objetivos

- Incorporar los contenidos básicos para el desarrollo de los cultivos sin suelo.
- Interpretar los procesos naturales de las especies para integrarlos con los recursos tecnológicos disponibles.
- Incorporar tecnologías para el diseño de unidades productivas de especies en medios no tradicionales.
- Adquirir herramientas metodológicas que faciliten la implementación, manejo y control de las unidades productivas en el ámbito educativo.
- Planear situaciones problemáticas sobre las temáticas del curso.

Conocimientos previos requeridos

Para asistir al curso “Cultivos sin tierra” es conveniente poseer sólidos conocimientos sobre producción de especies hortícolas a campo

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

- Medios de cultivo: clasificación, caracterización, ventajas y desventajas.
- Nutrición vegetal: elementos esenciales, su clasificación, presencia e importancia en el ciclo de vida de las plantas.
- Solución de nutrientes: compatibilidad de las sales integrantes, recomendaciones y formulaciones.
- Soluciones Stock: Preparación y Métodos de Cálculo. Fertirrigación: factores determinantes, ventajas e inconvenientes.
- Tecnologías aplicadas.

Materiales didácticos

Se utilizan materiales multimedia: visuales (diapositivas, transparencias, etc.) y audiovisuales (videos) para reforzar los conceptos expuestos previamente.

En las prácticas se utilizan materiales vivos (semillas, plantas) y sintéticos (sustratos, contenedores, etc.) para comprender conceptos relacionados a su formación, utilización, flexibilidad, etc.

Propuesta didáctica

El curso se desarrolla mediante la estrategia didáctica del aprendizaje basado en problemas (ABP), con el propósito de facilitar el aprendizaje mediante una enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria...

Asimismo, desde la capacitación se pretende aportar al cursante no solo los conocimientos específicos sino también una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo.

Actividades presenciales

Desde el punto de vista pedagógico-didáctico la propuesta de capacitación se caracteriza por:

Centrarse en la metodología de resolución de problemas tecnológicos, tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos a desarrollar, de los cuales se transforman en vehículos;

Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial;

Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales;

Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material didáctico complementario. Análisis de situaciones habituales relacionadas con la producción. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a desarrollar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de una situación problemática a los alumnos. Exposición y discusión de las alternativas elaboradas. Realización del informe sobre lo actuado

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Sistemas de riego y fertirrigación: Definición y caracterización de los sistemas abiertos y cerrados. Ventajas y desventajas de cada Sistema.

Propósitos

Presentación de la temática para la Identificación de las distintas alternativas constructivas y los materiales utilizados en la producción de Cultivos sin Suelo

Primer momento

Se presentan los elementos que permitan seleccionar, organizar y utilizar los contenidos y los recursos disponibles, colaborando en la formación de competencias en un mundo cada vez más complejo, donde la acción y el conocimiento son complementarios y concurrentes, para el cual se requiere tanto

manejar con solvencia las capacidades vinculadas al saber hacer, como las de poder evaluar críticamente lo hecho.

Segundo momento

Se trabajará sobre el estudio y análisis de las diferentes alternativas posibles para el abordaje de contenidos de la protección de cultivos en el aula. Inclusión de estrategias metodológicas que ayuden al docente a sistematizar su práctica en el campo.

Tercer momento

Evaluar y proponer alternativas de protección para una unidad productiva teniendo en cuenta el destino de la producción y los factores ambientales limitantes

Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

Actividades no presenciales

Revisión y replanteo de la solución propuesta para su modificación y ajuste.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- RESH HOWARD M. (2001): *Cultivos Hidropónicos: Nuevas Técnicas de Producción*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA.
- SHOLTO DOUGLAS JAMES. (1997): *Hidroponia: Cómo Cultivar Sin Tierra*. Buenos Aires. Editorial EL ATENEO.

Complementaria

- CADAHIA LOPEZ, CARLOS (DIR.). (2000): *Fertirrigación: cultivos hortícolas y ornamentales*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA.

Para el capacitador

- DOMINGUEZ VIVANCOS, ALONSO. (1997): *Tratado de fertilización*. Madrid. Editorial MUNDI-PRENSA

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar la Evaluación Final en forma individual.

Evaluación diagnóstica: diálogo con los participantes y realización de actividades de aplicación básicas tendientes a comprobar los conocimientos previos del grupo.

Evaluación de proceso: resolución de situaciones problemáticas en las que se ponen en juego los contenidos trabajados.

Evaluación final: presencial, individual y escrita al finalizar el curso

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se plantea una situación problemática, a partir de una necesidad, que involucra las temáticas del curso: Cultivos si tierra.

El participante debe planear una clase para que, junto a sus alumnos busque la solución apropiada a la situación problemática planteada. Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la identificación de la necesidad y definición del problema, 2. la definición de los propósitos y objetivos del proyecto 3. pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados	25	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Responde el diseño a las consignas dadas 2. Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral 3. El diseño es factible de ser realizado 	20	
Se observa en el trabajo con los alumnos: <ol style="list-style-type: none"> 1. discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño. 2. análisis de productos realizado; 3. trabajo en equipo y con integración de saberes; 4. definición del producto que resuelve la necesidad planteada; 5. manejo de la representación gráfica en forma correcta y usando la normativa vigente 	30	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

--	--

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación Tecnológica. Especialidades Mecánica y Electromecánica

Nivel: Secundario - Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: DESARROLLO DE PIEZAS Y CONJUNTOS MECÁNICOS POR COMPUTADORA

Síntesis

Durante la cursada los participantes realizarán actividades de medición, relevamiento y coquizado de piezas mecánicas.

Se representarán en forma gráfica las piezas relevadas utilizando herramientas informáticas (CAD-3D), cumpliendo con las normas de dibujo técnico IRAM.

Se realizarán los modelos tridimensionales por computadora de los conjuntos mecánicos y se obtendrán: dibujos del producto terminado, dibujos del conjunto, dibujos de armado y dibujo de montaje, partiendo del modelo 3D.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según ese criterio.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional, nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo de las especialidades Mecánica y Electromecánica, nivel superior no universitario, Instructores de FP.

Fundamentación

Todo egresado de las especialidades: Mecánica y Electromecánica de las instituciones de la Educación Técnico Profesional, nivel secundario, superior y de la FP tienen que, durante la cursada desarrollar capacidades inherentes a la aplicación de las herramientas informáticas con el propósito de tener las competencias que, en la actualidad le exige el mundo laboral. Una presentación en 3D permite ver diferentes aspectos de una pieza mecánica, que de otra manera sería imposible poder observarla.

La representación en 3D, no solo implica la representación, sino que permite el logro de otras capacidades, tales como: la medición, el croquizado y el relevamiento de piezas mecánicas.

En síntesis, desde el presente proyecto se apunta a que los docentes adquirieran los saberes que, les permitan la trasposición áulica que faciliten a los alumnos el logro de las capacidades relacionadas con el diseño en 3D de piezas y conjuntos mecánicos, para que posteriormente, en situación de trabajo, puedan tener las competencias que les exige el mundo laboral.

Conocimientos previos requeridos

Conocimientos de: dibujo técnico, herramientas informáticas, CAD 2D y 3D

Objetivos

Al término del curso, se espera que los docentes puedan:

- Relevar, modelar y analizar conjuntos mecánicos, y sus componentes.

- Relacionar las piezas en su entorno funcional.
- Aplicar normas de comunicación para información técnica y los procesos de fabricación de un producto utilizando tecnologías informatizadas.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.
- Planear situaciones problemáticas sobre las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

- Técnicas de mediciones.
- Sistemas de representación.
- Modelado de piezas.
- Estrategias de modelados 3D.
- Extracción de Vistas.
- Obtención de planos partiendo del modelo 3D.
- Armado de conjuntos.
- Planos de piezas y del conjunto.
- Perspectivas explotadas de conjuntos mecánicos.

Materiales didácticos

- Ejercicios impresos, guías varias, bibliografía en “pdf”.
- Manual de usuario incluido en el software.
- Kit didáctico modular geométrico para dibujo técnico.
- Instrumentos de medición y de dibujo manual.
- Conjuntos mecánicos reales para su relevamiento y modelado.
- Equipamiento: Computadora personales, para docente y alumnos, proyector y pizarra electrónica interactiva.

Propuesta didáctica

El desarrollo del curso considera los aspectos generales de la metodología de resolución de problemas que permitirán:

- Manejar las funciones de avanzadas Diseño Asistido por Computadora 3D.
- Modelar geometría tridimensional, superficies y sólidos combinados.
- Crear planos de fabricación y documentación partiendo de modelos y conjuntos mecánicos.

Actividades presenciales

- Realizar relevamiento y croquis de piezas.
- Construir partes utilizando técnicas de modelado funcionales basadas en características y reglas de diseño en CAD-3D.
- Crear ensamblajes simples y presentaciones foto realística.
- Generar un dibujo de detalle simple.
- Sobre un dibujo como el del modelo desarrollar los contenidos de ensamblado espacial.

Actividades no presenciales

- Buscar información sobre aplicaciones de herramientas CAD para ensambles mecánicos.
- Envío de los trabajos prácticos y del trabajo final obligatorio para su corrección.
- Armar bibliotecas de componentes de para distintas especialidades.

Actividades domiciliarias

- Instalación de los softwares necesarios de diseño por computadora.
- Dibujar en los modelos CAD de los ensambles que se entregaron durante el curso como trabajos prácticos obligatorios.
- Realizar un trabajo final que contextualice los conceptos y capacidades desarrolladas en el módulo, sugiriéndose la representación de un equipo correspondiente a un proceso productivo específico.

Actividades en la escuela

- Desarrollar ejercicios orientados a utilizar las distintas posibilidades que brindan los sistemas de CAD para el análisis y modelado de conjuntos mecánicos.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Obtener perspectivas explotadas de conjuntos mecánicos.

Propósitos

Presentar actividades que permitan desarrollar las técnicas para crear perspectivas explotadas de conjuntos mecánicos y su documentación.

Primer momento

Desarrollo y descripción del marco teórico vinculado al modelado del conjunto y su perspectiva explotada. Presentación de la situación problemática.

Segundo momento

Resolución de la situación problemática, mostrando distintas alternativas donde se respetarán criterios técnicos de cada especialidad y normas de dibujo técnico.

Tercer momento

Análisis de los resultados de las soluciones presentadas por los participantes y sus alternativas. Presentación de las conclusiones finales.

Bibliografía

Para los Docentes

Obligatoria

- AUTODESK INC. (2009). *Manual del usuario AutoCAD 2010*. San Rafael. California. Editorial: Autodesk Inc.
- NORMAS IRAM de dibujo tecnológico (4501-4502-4503-4504-4505-4507-4508-4509-4513). Buenos Aires

Complementaria

- CEBOLLA, CEBOLLA CASTELL (2017): *AutoCAD 2017 Curso Práctico*. Madrid. Editorial: RA-MA Editorial.
- MEDIAACTIVE (2014): *Aprender AutoCAD 2014*. Madrid. Editorial: MARCOMBO.
- PANTA CARRANZA, Dante Omar (2011). *Diseño Asistido con AutoCAD 2012*. CABA. Editorial: DyD.
- WARREN LUZADDER, Jon, (2000): *Fundamentos de Dibujo en la Ingeniería*. Madrid. Editorial: Hispanoamericana S.A.

Para el capacitador

- OMURA George (2009): *La Biblia de AUTOCAD 2009*. Madrid. Editorial: ANAYA MULTIMEDIA.
- OMURA George, Brian C. Benton (2016): *Mastering AutoCAD 2017 and AutoCAD LT 2017*. New Jersey. Editorial: SYBEX- Wiley.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan.
- Presentar los ejercicios propuestos durante el curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

El trabajo final responderá a la resolución de problemas vinculada a la especialidad de los alumnos, donde se pondrá en juego la dimensión técnica y las estrategias adquiridas en el curso en función de su interés y relevancia del problema. El proyecto deberá vincularse con algún eje de los planteados en la capacitación.

El participante debe planear una clase para que, junto a sus alumnos busque la solución apropiada a la situación problemática planteada. Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación.

Crterios para la evaluaci3n del Trabajo Final

Criterios de evaluaci3n	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificaci3n de la actividad da cuenta de la metodolog3a proyectual.	15	
Se observan: 1. la identificaci3n de la necesidad y definici3n del problema, 2. la definici3n de los prop3sitos y objetivos del proyecto 3. pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada Se evidencian en el diseo del proyecto los contenidos curriculares involucrados	25	
1. Responde el diseo a las consignas dadas 2. Responde el diseo a una situaci3n real y concreta del mundo laboral 3. El diseo es factible de ser realizado	20	
Se observa en el trabajo con los alumnos: 1. discusi3n de las alternativas de soluci3n a la situaci3n/problema y diseo. 2. an3lisis de productos realizado; 3. trabajo en equipo y con integraci3n de saberes; 4. definici3n del producto que resuelve la necesidad planteada; 5. manejo de la representaci3n gr3fica en forma correcta y usando la normativa vigente	30	
Coherencia global e interna. Presentaci3n adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación Tecnológica. Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática

Nivel: Secundario- Formación Profesional y Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Presencial

Título del Proyecto: EQUIPOS DE NETWORKING (Redes LAN – WAN) I

Síntesis

Este curso propone la realización de actividades que permitan comprender, analizar y evaluar las características y funcionalidades correspondientes a los equipos que conforman la arquitectura de una red de datos.

Asimismo, interpretar adecuadamente cuales son los requerimientos hardware y software que se deben provisionar de manera tal de garantizar los procedimientos de conexión y sesión que determinan una adecuada comunicación.

Utilizando equipamiento típico y sistemas de simulación, se prevé realizar distintas comprobaciones experimentales aplicando contenidos procedimentales propios del networking que permitan establecer diferentes configuraciones de red propias de los campos LAN y WAN.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico–Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica e Informática.

Fundamentación

En el estado del arte tecnológico actual, es impensado considerar entidades electrónicas (dispositivos, equipos, sistemas, soluciones) que carezcan de la posibilidad de establecer instancias de comunicación entre ellas.

Por otra parte, el avance y predominancia del mundo digital a nivel disciplinar devino en el desplazamiento de las técnicas de transmisión analógicas tradicionales y sus redes prototípicas, por parte de las redes de datos.

La totalidad de las comunicaciones de los servicios básicos y suplementarios (tradicionales y actuales) utilizados cotidianamente, son soportadas por este último tipo de red.

De allí, el incesante desarrollo y evolución de las arquitecturas, modelos protocolares, protocolos de transmisión y sistemas de gestión que conforman y caracterizan las redes de datos actuales.

Conocer y comprender la funcionalidad de los equipos que implementan dinámicamente los mecanismos que permiten generar y gestionar comunicaciones masivas (mediante técnicas denominadas de *networking*), es una necesidad imperiosa por parte los técnicos de las especialidades Electrónica e Informática.

Por otra parte, no es habitual contar con docentes en ejercicio que estén formados en esta temática; fundamentalmente, debido a que la formación en cuestión es adquirida predominantemente en empresas del sector y, desde una perspectiva muy general, en materias de las carreras de ingeniería de las especialidades mencionadas.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Comprender la dinámica comunicacional de una red de datos, partiendo del modelo protocolar al cual responde conceptualmente.
- Analizar y evaluar las características y comportamiento de los equipos de networking en función de su aporte protocolar.
- Interpretar correctamente la dinámica que estructura una comunicación de datos.
- Implementar, a nivel de conexión y de sesión, diferentes configuraciones correspondientes a una red básica LAN-WAN.
- Interpretar adecuadamente la información suministrada por herramientas software de análisis funcional de redes.
- Interpretar la información técnica contenida en manuales, tutoriales y hojas de datos de proveedores y fabricantes de equipos.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos de las asignaturas Aplicaciones de Electrónica Digital, Sistemas de Comunicaciones y Montaje de Dispositivos Electrónicos.

Carga horaria

40 horas reloj, 60 horas cátedra

Contenidos

- Clasificaciones de redes de datos. Arquitecturas típicas de redes. Elementos componentes de una red. Modelos protocolares abiertos. Tecnologías de acceso típicas. Transporte físico. Servicios portadores. Modos de operación y sesión. Aplicaciones.
- Mediciones y comprobaciones funcionales de distintas configuraciones de red. Estudio de casos de referencia. Herramientas de comprobación y diagnóstico de fallas. Resolución de situaciones problemas.
- Utilización y manejo de la información contenida en Manuales y Hojas de Datos de fabricantes de equipos de networking.
- Estrategias metodológicas y enfoques didácticos asociados a los procesos de transferencia y transposición al campo, de los contenidos declarativos y procedimentales abordados.

Materiales didácticos

- A nivel equipamiento e instrumental

Equipos Routers con Lan Switch embebidos y conectividad alámbrica e inalámbrica. Elementos de cableado estructurado: Patch panels; Patch cords (xTP; Fibra Óptica); Conectores (RJ45; SC; ST); Cables (UTP; Fibra Óptica SM/MM).

Herramental: Pinzas “crimpeadoras”; Alicates de corte (xTP; Fibra Óptica); Elementos auxiliares para interconexión de Fibra Óptica;

Instrumental y equipamiento específico: Multímetros; Osciloscopios; Tester conectividad xTP; Fusionadora para empalmes de Fibra Óptica.

- A nivel de simulación y parametrización

Software de testeo de redes de datos: Packet tracer; Wireshark.

Manuales de productos de networking, de instalación y de usuario provistos por los fabricantes.

- A nivel de infraestructura

Presentación y tutoriales Web asociados a la temática a desarrollar.

Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.

Proyector electrónico de alta definición.

Plataforma de servicios de videoconferencia.

Plataforma de contenidos e-learning asociados al área del networking.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en la unidad de gestión de Electrónica, Telecomunicaciones y Sistemas de Control. Esta unidad cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, así como con sistemas de simulación y control por computadora destinados a la configuración, la medición y el diagnóstico funcional de los mismos.

Respecto de las posibles dificultades reales que se pueden llegar a dar al momento de plantear la enseñanza de la presente temática de capacitación, podemos considerar:

- En la praxis áulica, es habitual encontrar inconvenientes para contar con la totalidad de los equipos y elementos necesarios a modo de una maqueta de red dedicada.
- A la hora de implementar actividades del tipo de las previstas para esta propuesta de capacitación, es fundamental contar con la totalidad de la infraestructura en funcionamiento; se ha de tener en cuenta que los equipos de networking en sí mismos, carecen de significatividad dado que ellos son recursos de una estructura de orden superior: la red.
- Otra de las cuestiones importantes a considerar radica en que todo el análisis conceptual y procedimental requerido para la aprehensión de la temática en cuestión, es eminentemente dinámico; esto es, requiere necesariamente del establecimiento de relaciones dialécticas entre las diferentes entidades de la red.

En lo concerniente al punto de vista pedagógico-didáctico, la presente propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en las metodologías de estudios de casos de referencia y resolución de problemas tecnológicos, tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales / declarativos, procedimentales y actitudinales a desarrollar, de los cuales se transforman en vehículos
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, el estudio de casos de referencia, así como la situación problemática operan a modo de disparadores para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

Actividades presenciales

- Identificación de los diferentes tipos de equipos, dispositivos y configuraciones de redes mediante la interpretación y análisis de los parámetros característicos que la definen.
- Interconexión y configuración de equipos y dispositivos.
- Mediciones a nivel de enlace y conexión.
- Armado de una arquitectura básica de cableado estructurado.
- Testeo y puesta en marcha de una solución de red alámbrica / inalámbrica.
- Taller de fallas: diagnóstico a partir de la identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas desde las dimensiones de hardware y software.
- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.
- Actividades no presenciales
- Participación de clases a distancia, mediante plataforma de videoconferencia.
- Actividades domiciliarias
- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de red, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).
- Actividades en la escuela
- Reconocer y analizar la infraestructura de red implementada.
- Identificar los diferentes equipos y dispositivos utilizados en la implementación.
- Identificar los accesos de redes externas; por ejemplo, acceso de banda ancha a Internet; acceso a Intranet jurisdiccional; etc.
- Entrevista con Administrador de la red de la escuela.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

- Contenidos a desarrollar

SERVICIOS PORTADORES DEL ROUTER

Dimensión hardware: Tipos de alimentación. Conectividad alámbrica lado LAN: Puertos Ethernet (10/100 Mbps - 1000 Mbps) y USB; Cobertura; Medios de transmisión involucrados (xTP – F.O.); Conectorizado típico; Status lumínico de señalización; Recomendaciones de capa física. Activación de la placa NIC. Conectividad Inalámbrica: Normativa Protocolar (B-G-N); Antenas; AGC (MIMO); Cobertura; Canales; Frequency Hopping. Dimensión Software: Herramientas de Configuración (interfaces Gráfica y por Comandos). Parámetros: Protocolos de enlace; Activación del controlador de red.

Propósitos

- Identificar los elementos y funcionalidades propios de la conexión de los equipos de networking.
- Poner en acto situaciones que tiendan a desarrollar el proceso de transferencia didáctica, en lo concerniente a las capas protocolares 1, 2 y 3 de los modelos protocolares que caracterizan a las redes de transmisión.
- Implementar una interconexión entre Routers asociados a Lan Switch embebidos, a fin de conformar un backbone LAN alámbrico. Verificar la capacidad de conexión mediante el testeo de los links correspondientes. Utilizar comandos DOS básicos a modo de testeo del transporte físico. Interpretar adecuadamente las indicaciones y recomendaciones establecidas por el fabricante en cuanto a la puesta en marcha de los equipos.

Primer momento

- Clase expositiva. Temática a desarrollar: Modelo protocolar DARPA, considerando transporte físico Ethernet y direccionamiento IPv4. Análisis de campos (niveles bit y Bytes) correspondientes al overhead a nivel de trama.
- Análisis de las recomendaciones de capa física 10/100 Base T y 1000Base Fx.

Segundo momento

- Reconocimiento visual de los puertos físicos, elementos de señalización, conectorizado de alimentación y elementos de control.
- Reconocimiento de conectores lados LAN y WAN. Verificación de existencia de la función de cross-connect.
- Construcción y testeo de patch cords (derechos y cruzados).
- Acceso individual a la interface de configuración de los routers.

1. Tercer momento

- Implementación del plano de interconexión de una red LAN (configuración física).
- Verificación y testeo de conectividad.
- Configuración lógica de la red a nivel de conexión (direccionamiento fijo y dinámico).

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Civale, O. (2014): “Redes de datos modernas. Implementación hardware y Software”. Centro de Formación de Telefónica de Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- Civale, O. (2012): “Tecnologías de acceso”. Centro de Formación Técnica de Telefónica de Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- Fusario, Rubén (2005): “Técnicas de transmisión banda base aplicadas a redes LAN-WAN”. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Argentina.

Complementaria

- Stallings, W. (2004): “Comunicaciones y redes de computadoras”. España: Pearson Educación.

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006): “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012). “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración entre las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Duchowicz, Ricardo y Noriega, Sergio (2005): “Transmisor de datos bidireccional, por fibra óptica, entre computadoras”. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Argentina.
- Huidobro, J. M. (2003): “Tecnologías avanzadas de telecomunicaciones”. Madrid: Paraninfo.
- Stallings, W. (2004): “Comunicaciones y redes de computadoras”. España: Pearson Educación.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).
- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

- Que el cursante elabore los indicadores correspondientes a una planilla de configuración de red (a la cual se le asocia un cuestionario cerrado), a partir de una situación problemática de interconexión especificada por el capacitador.
- Que el cursante, a partir del análisis detallado de un estudio de caso de referencia provisto por el capacitador, elabore el mapa tecnológico detallado (a nivel hardware y software).

Crterios para la evaluaci3n del Trabajo Final

Criterios de evaluaci3n	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusi3n de datos relevantes para la contextualizaci3n del trabajo de campo.	10	
Descripci3n del trabajo de campo realizado.	15	
Inclusi3n de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretaci3n, establecimiento de relaciones y fundamentaci3n en el an3lisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia pr3ctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentaci3n adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso:

Se adjunta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación Tecnológica. Electrónica. Informática. Programación, Robótica, Mecatrónica

Nivel: Secundario- Formación Profesional y Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Presencial

Título del Proyecto: EQUIPOS DE NETWORKING (Redes LAN – WAN) - II

Síntesis

Este curso propone la realización de actividades que permitan comprender, analizar e implementar, las políticas de protección y calidad de servicio (QoS) a nivel de los equipos de networking que conforman la arquitectura de una red de datos.

Utilizando equipamiento típico, software embebido y sistemas de simulación, se prevé realizar distintas comprobaciones experimentales aplicando contenidos procedimentales que permitan implementar diferentes políticas a nivel de redes LAN y de accesos a redes WAN.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico–Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica e Informática.

Fundamentación

Las redes de datos actuales, tanto a nivel LAN como WAN, deben ser capaces de poder establecer respuestas flexibles a partir de las siguientes cuestiones:

- La capacidad de transmitir mensajes correspondientes a múltiples tipos de aplicaciones o servicios básicos, asociada a cuestiones tales como el máximo nivel de retardo (latencia) o la máxima tasa de error admisibles en función de cada una de las aplicaciones.
- La capacidad de establecer reglas de protección de la transmisión propiamente dicha, así como también, de los dispositivos y equipos de networking intervinientes.
- La capacidad de elevar la tasa de transferencia útil de las diferentes aplicaciones a partir del ordenamiento del tráfico, en oposición al paradigma histórico de la necesidad única e imperiosa de elevar el ancho de banda de la transmisión.

Para ello, se han establecido mecanismos, herramientas y procedimientos que definen las denominadas Políticas a aplicar en los diferentes casos: la calidad de servicio (QoS), la protección, el cobro de servicios, etc.

Dichas políticas persiguen, y permiten “personalizar” las transmisiones a partir de la definición de los denominados perfiles de usuario (users profile).

Conocer y comprender la funcionalidad de los diferentes protocolos, algoritmos y procedimientos asociados, son requisitos innegociables a la hora de pensar una red de datos desde una perspectiva eminentemente dinámica; esto es, una red a modo de componente flexible de una comunicación.

Todo ello implica la necesidad imperiosa por parte los técnicos de las especialidades Electrónica e Informática de conocer los fundamentos de modo tal de poder realizar configuraciones de complejidades básica e intermedia.

Por otra parte, no es habitual contar con docentes en ejercicio que estén formados en esta temática; fundamentalmente, debido a que la formación en cuestión es adquirida predominantemente en empresas del sector y, desde una perspectiva muy general, en materias de las carreras de ingeniería de las especialidades mencionadas.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Comprender las finalidades asociadas a las diferentes políticas aplicables a una red de datos.
- Analizar y evaluar las características y tipos de políticas, de diferentes equipos de networking, en función de su alcance y complejidad.
- Interpretar los conceptos y parámetros que conforman las políticas típicas.
- Configurar, a partir de una adecuada selección previa en función de un requerimiento específico, diferentes políticas de QoS y/o protección a nivel de redes LAN y accesos WAN.
- Interpretar adecuadamente la información suministrada por herramientas software de análisis funcional de redes.
- Interpretar la información técnica contenida en manuales, tutoriales y hojas de datos de proveedores y fabricantes de equipos.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos de las asignaturas Aplicaciones de Electrónica Digital, Sistemas de Comunicaciones y Montaje de Dispositivos Electrónicos.

Carga horaria

Horas reloj: cuarenta 40 horas reloj- 60 horas cátedra.

Contenidos

Concepto de políticas y reglas en las redes de datos. Parámetros intervinientes. Concepto de protección vs. Concepto de seguridad. Concepto de calidad de servicio (QoS).

Políticas de protección típicas: Parámetros involucrados. Mecanismo de encriptación; tipos de encriptación; algoritmos típicos. Mecanismos de Autenticación y Validación; tipos; algoritmos típicos. Servidores AAA. Direccionamiento relativo. Listas de acceso. Concepto de tunelización: protocolos típicos a nivel de capas 2, 3,4 y 5. Concepto de portadoras IP. Problemática asociada a la aplicación de la protección en función de la capa donde habrá de residir la misma. Fortaleza de la protección en función del requerimiento de la aplicación. Concepto de solución VPN.

Políticas de QoS: Parámetros involucrados. Concepto de “sensibilidad de la aplicación”. Velocidad garantizada vs. Velocidad asegurada. Identificadores de QoS en diferentes tipos de redes. Concepto de prioridad. Niveles de QoS típicos en redes WAN: QCI; CBR; ABR; VBR; etc. Técnicas de encolamiento. Clasificación de las aplicaciones en función del concepto de sensibilidad. Redes con capacidades de protección embebidas: el caso MPLS.

Dispositivos destinados a la protección: Lógicos y físicos. Proxy; Firewall; IMS; llaves HW: criterios de selección en función de la aplicación.

Mediciones y comprobaciones funcionales de distintas configuraciones de políticas. Estudio de casos de referencia. Herramientas de comprobación y diagnóstico de fallas. Resolución de situaciones problemáticas.

Utilización y manejo de la información contenida en Manuales y Hojas de Datos de fabricantes de equipos de networking.

Estrategias metodológicas y enfoques didácticos asociados a los procesos de transferencia y transposición al campo, de los contenidos declarativos y procedimentales abordados.

Materiales didácticos

A nivel equipamiento e instrumental

- Redes LAN, alámbrica e inalámbrica, con backbone IP.

A nivel de simulación y parametrización

- Software de testeado de redes de datos: Packet tracer; Wireshark.
- Manuales de productos de networking, de instalación y de usuario provistos por los fabricantes.

A nivel de infraestructura

- Presentación y tutoriales Web asociados a la temática a desarrollar.
- Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.
- Proyector electrónico de alta definición.
- Plataforma de servicios de videoconferencia.
- Plataforma de contenidos e-learning asociados al área del networking.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en la unidad de gestión de Electrónica, Telecomunicaciones y Sistemas de Control. Esta unidad cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, así como con sistemas de simulación y control por computadora destinados a la configuración, la medición y el diagnóstico funcional de los mismos.

Respecto de las posibles dificultades reales que se pueden llegar a dar al momento de plantear la enseñanza de la presente temática de capacitación, podemos considerar:

- En la praxis áulica, es habitual encontrar inconvenientes para contar con la totalidad de los equipos y elementos necesarios a modo de una maqueta de red dedicada.

A la hora de implementar actividades del tipo de las previstas para esta propuesta de capacitación, es fundamental contar con la totalidad de la infraestructura en funcionamiento; se ha de tener en cuenta que los equipos de networking en sí mismos, carecen de significatividad dado que ellos son recursos de una estructura de orden superior: la red.

- Otra de las cuestiones importantes a considerar radica en que todo el análisis conceptual y procedimental requerido para la aprehensión de la temática en cuestión, es eminentemente dinámico; esto es, requiere necesariamente del establecimiento de relaciones dialécticas entre las diferentes entidades de la red.

En lo concerniente al punto de vista pedagógico-didáctico, la presente propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en las metodologías de estudios de casos de referencia y resolución de problemas tecnológicos, tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales / declarativos, procedimentales y actitudinales a desarrollar, de los cuales se transforman en vehículos
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, el estudio de casos de referencia, así como la situación problemática operan a modo de disparadores para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

Actividades presenciales

- Identificación de los diferentes tipos de equipos, dispositivos y configuraciones de redes mediante la interpretación de los requerimientos asociados a determinados tipos de aplicaciones.
- Interconexión y configuración lógica de equipos y dispositivos.
- Configuración de diferentes políticas de protección y de QoS.
- Mediciones a nivel de enlace y conexión.
- Testeo y puesta en marcha de la solución requerida.
- Taller de fallas: diagnóstico a partir de la identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas, por ejemplo, a partir de procedimientos tales como: intrusividad, incremento de la tasa de errores, generación de perturbaciones; incremento de la latencia de la transmisión; asimetría en la elección de protocolos de tunelización; violación de claves; etc.

- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y de las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de red, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).

Actividades en la escuela

- Reconocer y analizar la infraestructura de red implementada.
- Identificar los diferentes equipos y dispositivos utilizados en la implementación de las políticas de protección implementadas.
- Identificar los niveles de protección asociados a la red, en función de los diferentes perfiles de usuario.
- Identificar los diferentes tipos de aplicaciones / servicios utilizados a través de la red LAN y a través de las redes externas WAN (Internet y/o corporativas).
- Entrevista con Administrador de la red de la escuela. Indagación respecto de las políticas implementadas a nivel de la red LAN.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar QoS

- Parámetros involucrados: Máximo delay; Máxima tasa de error admisible; Tasa de paquetización; Prioridad. Protocolos de la suite IP y su relación con el QoS: IPv4 vs. IPv6.

Propósitos

- Identificar los elementos y funcionalidades propios de las políticas de calidad de servicio.
- Poner en acto situaciones que tiendan a desarrollar el proceso de transferencia didáctica, en lo concerniente a las capas 3, 4 y 5 del modelo protocolar DARPA.
- Verificar la flexibilidad de la red en cuanto a la capacidad de respuesta ordenada de los mensajes transmitidos.

Primer momento

- Clase expositiva. Temática a desarrollar: QoS en el modelo protocolar DARPA. Comparativa respecto de redes orientadas a la conexión (ej: Red ATM). Problemáticas y alcances en función de diferentes soluciones típicas a implementar.

Segundo momento

- Reconocimiento de las funciones asociadas a la configuración de las políticas de QoS embebidas en los routers utilizados en la clase.
- Interpretación y análisis de la parametrización adecuada de cada función.
- Reconocimiento de la parametrización QoS de fábrica, escogida por el fabricante del router.

Tercer momento

- En función de un requerimiento específico, en cuanto a las aplicaciones a transmitir, configuración de la política de QoS adecuada.
- Testeo del rendimiento y tasa de transferencia útil para cada caso.
- Modificación de la configuración a fin de poder reproducir anomalías a nivel de la sensibilidad de una aplicación determinada.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Civale, O. (2014): “Redes de datos modernas. Implementación hardware y Software”. Centro de Formación de Telefónica de Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- Civale, O. (2012): “Tecnologías de acceso”. Centro de Formación Técnica de Telefónica de Argentina, Buenos Aires, Argentina.

Complementaria

- Stallings, W. (2004): “Comunicaciones y redes de computadoras”. España: Pearson Educación.

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006): “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012): “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración entre las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Huidobro, J. M. (2003): “Tecnologías avanzadas de telecomunicaciones”. Madrid: Paraninfo.
- Stallings, W. (2004). “Comunicaciones y redes de computadoras”. España: Pearson Educación.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).
- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

Que el cursante, a partir del análisis de la documentación de un router MPLS, interprete la funcionalidad del mismo en lo referente a las políticas de QoS. También, que indique cuales son los parámetros involucrados en la configuración de dicha política y sus probables alcances.

Que el cursante, a partir del análisis detallado de un estudio de caso de referencia provisto por el capacitador, determine:

- El equipamiento requerido para la implementación, a nivel interno y externo, de una adecuada política de protección.
- Las configuraciones correspondientes a las políticas de protección y de QoS adecuadas.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusión de datos relevantes para la contextualización del trabajo de campo.	10	
Descripción del trabajo de campo realizado.	15	
Inclusión de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica

Nivel: Secundario - Formación profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA EL DIBUJO TÉCNICO

Síntesis

Durante la cursada se realizarán actividades utilizando herramientas informáticas para el desarrollo de documentación técnica, tales como: diagramas, planos y croquis de piezas de distintas especialidades vinculadas al diseño tecnológico.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según ese criterio.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional: nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo, nivel superior no universitario, Instructores de FP.

Fundamentación

Los nuevos procesos de producción que se introdujeron en el país en los últimos años, así como, los mejores niveles en calidad de productos, hace necesario que toda persona que quiera desarrollarse en áreas vinculadas con el diseño, manufactura y construcciones domine herramientas informáticas de diseño y de dibujo.

Las herramientas informáticas de Diseño Asistido por Computadora permiten que, profesionales como Dibujantes Técnicos, Arquitectos, Constructores y, en general, todos aquellos que requieran dibujar partes y piezas o diseñar un plano, tengan la posibilidad de automatizar estas tareas, asistidas por una computadora, con el consiguiente aumento de la productividad en el diseño como en la impresión.

Conocimientos previos requeridos

Dibujo técnico y operación de computadoras bajo sistema operativo Windows.

Objetivos

Al término del curso, se espera que los docentes puedan:

- Diseñar y dibujar utilizando herramientas de Diseño Asistido por Computadora.
- Vincular el aprendizaje de estas técnicas a la enseñanza de contenidos propios del espacio curricular en el que se desempeña.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.

- Planear situaciones problemáticas sobre las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

- Conceptos básicos sobre CAD.
- Sistemas de Coordenadas.
- Dibujo objetos básicos.
- Propiedades de objetos según normas de dibujo.
- Escalas lineales.
- Modificación de objetos.
- Organización de dibujos por CAPAS.
- Representación de cortes y vistas.
- Sistemas de Acotado.
- Creación de textos.
- Dibujos de planos.
- Creación de símbolos.
- Dibujo de diagramas.
- Impresión de planos.

Materiales didácticos

Ejercicios, guías, tutoriales en “pdf”.

Software de diseño por computadora. Manual de usuario incluido en el software.

Equipamiento: computadoras personales, para docente y alumnos, proyector y pizarra electrónica interactiva.

Propuesta didáctica

El desarrollo del curso considera los aspectos generales de la metodología de resolución de problemas que permitirán:

- Utilizar las funciones básicas del Diseño Asistido por Computadora (CAD) como el dibujo de líneas, círculos, polígonos, elipses, entidades paralelas; escrituras de textos; recortes, extensiones y empalmes; copiados, giros, movimientos y simetrías; capas, etc.
- Realizar representaciones en dos dimensiones de vistas, corte y secciones de piezas.
- Dibujar planos por computadora. Acotar dibujos.
- Crear y utilizar símbolos para la realización de diagramas.

Actividades presenciales

Desarrollo de contenidos específicos para realizar documentación gráfica a partir de la presentación de problemas.

Ejercitar el manejo de las funciones básicas del control asistido por computadora (CAD) mediante el dibujo de líneas, círculos, polígonos, elipses, entidades paralelas; escrituras de textos; recortes, extensiones y empalmes; copiados, giros, movimientos y simetrías; capas, etc.

Definir variables, de acotación y sombreado de figuras, creación y utilización de bloques, dibujos de planos.

Actividades no presenciales

Buscar información sobre aplicaciones de herramientas CAD, en su especialidad.
Realización y envío de los trabajos prácticos y del trabajo final obligatorio para su corrección.
Armar bibliotecas de componentes de para distintas especialidades.

Actividades domiciliarias

Instalación de los softwares necesarios de diseño por computadora.
Dibujar en CAD los planos que se entregaron durante el curso como trabajos prácticos obligatorios.
Realizar un trabajo final que contextualice los conceptos y capacidades desarrolladas en el módulo, sugiriéndose la representación de un equipo correspondiente a un proceso productivo específico.

Actividades en la escuela

Desarrollar ejercicios orientados a utilizar las distintas posibilidades que brindan los sistemas de CAD para el dibujo técnico según la especialidad.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

- Trabajo por CAPAS.
- Definición y utilización de CAPAS.
- Propiedades de los objetos.
- Selección de tipos de líneas, grosores y colores.
- Vinculación entre las propiedades de las CAPAS y las normas de dibujo tecnológico.
- Relación entre las propiedades de los objetos con las características de la impresión.

Propósitos

Presentar los contenidos de “trabajo por CAPAS” sobre un modelo de plano, en este modelo se van observar distintas clases de información, tales como: elementos que corresponden objetos constructivos, simbología, textos y cotas.

Primer momento

Desarrollo y descripción del marco teórico vinculado a la organización del dibujo en el entorno de sistema CAD. Presentación de la situación problemática.

Segundo momento

Resolución de la situación problemática, mostrando distintas alternativas donde se respetarán criterios técnicos de cada especialidad y normas de dibujo técnico.

Tercer momento

Análisis de los resultados de las soluciones presentadas por los participantes y sus alternativas.
Presentación de las conclusiones finales.

Actividades no presenciales

Realizar distintos dibujos de planos según la especialidad y enviarlos para su corrección.

Bibliografía

Para los Docentes

Obligatoria

- AUTODESK INC. (2009): *Manual del usuario AutoCAD 2010*. San Rafael. California. Editorial: Autodesk Inc.

Complementaria

- CEBOLLA, CEBOLLA CASTELL (2017): *AutoCAD 2017 Curso Práctico*. Madrid. Editorial: RA-MA Editorial.
- MEDIAACTIVE (2014): *Aprender AutoCAD 2014*. Madrid. Editorial: MARCOMBO.
- NORMAS IRAM de dibujo tecnológico (4501-4502-4503-4504-4505-4507-4508-4509-4513). Buenos Aires
- PANTA CARRANZA, D (2011): *Diseño Asistido con AutoCAD 2012*. CABA. Editorial: DyD.

Para el capacitador

- OMURA George (2009): *La Biblia de AUTOCAD 2009*. Madrid. Editorial: ANAYA MULTIMEDIA.
- OMURA George, Brian C. Benton (2016): *Mastering AutoCAD 2017 and AutoCAD LT 2017*. New Jersey. Editorial: SYBEX- Wiley.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Presentar los ejercicios propuestos durante el curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

El trabajo final tendrá como punto de partida una problemática vinculada a la especialidad de los alumnos, donde se pondrá en juego la dimensión técnica y las estrategias adquiridas en el curso en función de su interés y relevancia del problema. Esa problemática deberá vincularse con algún eje de los planteados en la capacitación.

El Informe deberá comprender las secciones de: Introducción, definición de la problemática y justificación teórica, desarrollo incluyendo las visualizaciones, conclusiones y bibliografía.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: 1. la Identificación de la necesidad y definición del problema, 2. la definición de los propósitos y objetivos del proyecto	20	
1. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 2. Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados	25	
1. Responde el diseño a las consignas dadas 2. Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral	20	
El diseño es factible de ser realizado. Conclusiones y bibliografía pertinentes.	10	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica

Nivel: Secundario - Formación profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: Herramientas Informáticas para el Diseño Tridimensional

Síntesis

Durante el curso los participantes realizarán actividades utilizando herramientas informáticas para el desarrollo de modelos tridimensionales, desarrollo de modelos de estructura alámbrica, de sólidos y de superficies.

Asimismo, se confeccionarán planos de piezas partiendo de modelos tridimensionales, como así presentaciones foto realísticas de modelos por computadora.

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel y ciclo del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según ese criterio.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional, nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo, nivel superior no universitario. Instructores de FP.

Fundamentación

Todo egresado de las escuelas técnicas debe conocer las herramientas informáticas que usará en el mundo del trabajo. Una presentación en 3D permite ver diferentes aspectos de una pieza, de una vivienda, que de otra manera sería imposible poder observarla.

Las herramientas informáticas de modelado tridimensional permiten construir elementos y representarlos desde cualquier punto de vista, simulando al objeto ya fabricado; con sombras, acabado superficial, textura de materiales, color, etc. Ya son una realidad tanto los programas 3D como las máquinas de fabricación de prototipos (impresoras 3D o equipos de estereolitografía) que permiten obtener una pieza a partir del modelo dibujo en la computadora.

En todo el mundo hasta hace pocos años las industrias que diseñaban sus productos en 3D eran prácticamente inexistentes, quizás por la dificultad de actualizar a sus profesionales, hoy cada vez son más frecuentes los casos de empresas que apuestan por este nuevo sistema, y desean convertir los planos convencionales de sus productos en archivos 3D.

Conocimientos previos requeridos

Dibujo técnico, operación de computadoras bajo sistema operativo Windows y CAD2D.

Objetivos

Al término del curso, se espera que los docentes puedan:

- Diseñar y dibujar modelos tridimensionales por computadora.

- Analizar estrategias de diseño tridimensional por computadora.
- Normalizar el uso de sistemas de CAD en tres dimensiones.
- Vincular el aprendizaje de estas técnicas a la enseñanza de contenidos propios del espacio curricular en el que se desempeña.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.

Carga horaria

40 horas reloj- 60 horas cátedra

Contenidos

Sistemas de coordenadas, y visualización tridimensional.

Objetos predeterminados: Caja, Esfera, Cilindro, Cono, Cuña, Toroide.

Creación de sólidos: Extrusión, Revolución.

Operaciones en el espacio: Matriz 3D, Simetría 3D, Girar 3D y Alinear.

Edición y operaciones con sólidos: Unión, Diferencia, Intersección, Corte y Sección.

Estrategias de modelados 3D.

Extracción de Vistas y cortes.

Obtención de planos partiendo del modelo 3D.

Creación de imágenes foto realísticas.

Materiales didácticos

Ejercicios, guías, tutoriales en “pdf”.

Software de diseño por computadora. Manual de usuario incluido en el software.

Equipamiento: Computadoras personales, para docente y alumnos, proyector y pizarra electrónica interactiva.

Propuesta didáctica

El desarrollo del curso considera los aspectos generales de la metodología de resolución de problemas que permitirán:

- Manejar las funciones del Diseño Asistido por Computadora 3D.
- Modelar geometría básica tridimensional, superficies y sólidos.
- Crear planos de fabricación partiendo de modelos 3D.
- Realizar representaciones de vistas, corte y secciones de piezas.
- Realizar un trabajo final abarcando los contenidos desarrollados.
- Planear situaciones problemáticas referidas a las temáticas del curso.

Actividades presenciales

Desarrollo de contenidos específicos para realizar modelos tridimensionales y su documentación gráfica.

Ejercitar el manejo de las funciones de dibujo tridimensional asistido por computadora (CAD-3D) mediante la construcción de líneas, sólidos, superficies; escrituras de textos; recortes, extensiones y empalmes; copiados, giros, movimientos y simetrías; capas, etc.

Definir variables, de acotación 3D y sombreado de figuras en distintos planos.

Actividades no presenciales

Buscar información sobre aplicaciones de herramientas CAD-3D, en su especialidad.
Envío de los trabajos prácticos y del trabajo final obligatorio para su corrección.
Armar bibliotecas de componentes de para distintas especialidades.

Actividades domiciliarias

Instalación del software necesario de diseño por computadora.
Modelar en CAD-3D los planos que se entregaron durante el curso como trabajos prácticos obligatorios.
Realizar un trabajo final que contextualice los conceptos y capacidades desarrolladas en el módulo, sugiriéndose la representación de un equipo correspondiente a un proceso productivo específico.

Actividades en la escuela

Desarrollar ejercicios orientados a utilizar las distintas posibilidades que brindan los sistemas de CAD-3D para el modelado según la especialidad.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Sistemas de coordenadas espaciales, rectangular, esférico y cilíndrico.
Herramientas de visualización espacial.
Utilización de referencias a objetos y filtros de coordenadas
Sistemas de coordenadas.
Modelado alámbrico tridimensional.

Propósitos

Mostrar los contenidos de “Coordenadas tridimensionales” sobre un modelo 3D. En este modelo se van observar distinta clase de información como: elementos que corresponden objetos constructivos tridimensionales, selección de distintos formatos de coordenadas.

Primer momento

Desarrollo y descripción del marco teórico vinculado a la organización del dibujo en el entorno tridimensional del sistema CAD. Presentación de la situación problemática.

Segundo momento

Resolución de la situación problemática, mostrando distintas alternativas donde se respetarán criterios técnicos de cada especialidad y normas de dibujo técnico.

Tercer momento

Análisis de los resultados de las soluciones presentadas por los participantes y sus alternativas.
Presentación de las conclusiones finales.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- AUTODESK INC. (2009). *Manual del usuario AutoCAD 2010*. San Rafael. California Editorial: Autodesk Inc.
- NORMAS IRAM de dibujo tecnológico (4501-4502-4503-4504-4505-4507-4508-4509-4513). Buenos Aires

Complementaria

- CEBOLLA, CEBOLLA CASTELL (2017). *AutoCAD 2017 Curso Práctico*. Madrid. Editorial: RA-MA Editorial.
- MEDIAACTIVE (2014): *Aprender AutoCAD 2014*. Madrid. Editorial: MARCOMBO
- PANTA CARRANZA, D.O, (2011): *Diseño Asistido con AutoCAD 2012*. CABA. Editorial: DyD.

Para el capacitador

- OMURA George (2009): *La Biblia de AUTOCAD 2009*. Madrid. Editorial: ANAYA MULTIMEDIA.
- OMURA George, Brian C. Benton (2016): *Mastering AutoCAD 2017 and AutoCAD LT 2017*. . New Jersey. Editorial: SYBEX- Wiley.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Presentar los ejercicios propuestos durante el curso
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Consignas del trabajo final

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

El trabajo final tendrá como punto de partida una problemática vinculada a la especialidad de los alumnos, donde se pondrá en juego la dimensión técnica y las estrategias adquiridas en el curso en función de su interés y relevancia del problema. Esa problemática deberá vincularse con algún eje de los planteados en la capacitación.

El Informe deberá comprender las secciones de: Introducción, definición de la problemática y justificación teórica, desarrollo incluyendo las visualizaciones, conclusiones y bibliografía.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> la identificación de la necesidad y definición del problema, la definición de los propósitos y objetivos del proyecto 	20	
<ol style="list-style-type: none"> Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados 	25	
<ol style="list-style-type: none"> Responde el diseño a las consignas dadas Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral 	20	
El diseño es factible de ser realizado. Conclusiones y bibliografía pertinentes	10	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta una planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica. Construcciones.

Nivel: Secundario - Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: LAS PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES EN LA ESPECIALIDAD CONSTRUCCIONES

Síntesis

Este curso plantea qué se entiende por prácticas profesionalizantes en general y en forma específica en lo que hace a la especialidad Construcciones.

A partir de las capacidades profesionales vinculadas al perfil profesional de un técnico en Construcciones y de sus competencias se consideran los diferentes formatos o modalidades de prácticas profesionalizantes para la especialidad Construcciones, ya sea con simulaciones en la institución educativa, como mediante prácticas en empresas.

Se analizan las ventajas y las desventajas de cada formato o modalidad, como así los momentos del aprendizaje en los cuales conviene utilizar uno u otro formato.

Se pone énfasis en la metodología proyectual y en la resolución de problemas, así como en el análisis de casos referidos, en especial en situaciones sobre las patologías de las construcciones edilicias.

Asimismo, se presentan y analizan los aspectos legales que subyacen cuando las prácticas se llevan a cabo en el ámbito real de trabajo.

Destinatarios

Docentes de instituciones de educación técnico profesional de nivel medio y superior no universitario y de instituciones de formación profesional.

Fundamentación

La Ley de Educación Nacional N° 26 206 en su Art. 33 establece que: “Las autoridades jurisdiccionales propiciarán la vinculación de las escuelas secundarias con el mundo de la producción y el trabajo. En este marco podrán realizar prácticas educativas en las escuelas, empresas, organismos estatales, organizaciones culturales y organizaciones de la sociedad civil, que permitan a los alumnos el manejo de tecnologías o brinden una experiencia adecuada a su formación y orientación vocacional”.

Por otra parte, los Art. 15 y 16 de la Ley de Educación Técnico Profesional fija la vinculación entre las instituciones educativas y el sector productivo.

Asimismo, el Consejo Federal de Cultura y Educación en sus resoluciones determina los lineamientos generales para el desarrollo de las prácticas profesionalizantes.

Las prácticas profesionalizantes son aquellas estrategias formativas integradas en la propuesta curricular con el propósito de que los alumnos consoliden, integren y amplíen las capacidades y

saberes que se corresponden con el perfil profesional en el que se están formando, organizadas por la institución educativa y referenciadas en situaciones reales de trabajo, desarrolladas dentro o fuera de la escuela.

Su objetivo fundamental es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico-tecnológico y técnico.

Asimismo, las prácticas profesionalizantes pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional vigentes para lo cual se utiliza un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica profesional.

Serán organizadas, implementadas y evaluadas por la institución escolar y estarán bajo el control de la propia institución y de la respectiva autoridad jurisdiccional.

En tal sentido, los diseños curriculares homologados de cada una de las jurisdicciones del país fijan las prácticas profesionalizantes como obligatoriedad a ser cumplidas por los alumnos de todas las especialidades de la Educación Técnico Profesional, desarrolladas en sus diferentes modalidades, de acuerdo al proyecto de cada institución educativa.

Por todo lo expuesto, es que se hace necesario establecer acciones de capacitación para que los docentes puedan llevar a cabo con sus alumnos el desarrollo de las prácticas profesionalizantes, a través de la modalidad que cada institución escolar considere la más conveniente.

Objetivos

- Analizar casos de prácticas profesionalizantes correspondientes a otros sistemas educativos.
- Analizar las habilitaciones profesionales, capacidades y competencias del Maestro Mayor de Obras.
- Discutir diferentes modalidades o formatos de desarrollo de las prácticas profesionalizantes.
- Planear y desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la práctica profesionalizante, a partir del diseño curricular, de la planificación institucional y áulica y de las capacidades a lograr en los alumnos de la especialidad Construcciones.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra.

Contenidos

- Las prácticas profesionalizantes en otros sistemas educativos. Casos: argentino (1980-1996), alemán y dinamarqués.
- El perfil profesional del técnico en Construcciones:
 - ¿Qué es?
 - Componentes del perfil profesional (alcance, áreas de competencia, subfunciones, actividades y criterios de realización).

- Las capacidades profesionales del técnico en Construcciones.
- Las competencias del técnico en Construcciones y las habilitaciones profesionales.
- Las prácticas profesionalizantes en la especialidad Construcciones. Objetivos. Modalidades o formatos de las prácticas profesionalizantes: ventajas y desventajas. Entornos formativos Coordinación de actividades institución educativa- empresa. Evaluación del aprendizaje a través de las prácticas profesionalizantes.
- La metodología proyectual y la resolución de problemas. Análisis de casos.
- Normativas vigentes.

Materiales didácticos

Presentaciones digitalizadas. Uso de la Internet para la búsqueda de información. Análisis del vídeo: Estructuras. INET. Canal Encuentro.

Propuesta didáctica

En la presente propuesta de capacitación se utiliza el aprendizaje orientado a proyectos, el basado en problemas y el análisis de casos, por cuanto las tres formas constituyen modalidades en las que se pueden llevar a cabo las prácticas profesionalizantes como estrategia didáctica, en el entendimiento que cuando el egresado como Maestro Mayor de Obras transite por el mundo del trabajo y de la producción, tendrá que resolver situaciones problemáticas y aplicar la metodología proyectual en su trabajo. Una obra edilicia constituye un verdadero proyecto tecnológico, desde la idea hasta su materialización. Además, desde lo educativo, la metodología por proyectos y el análisis de casos que responden a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria.

Actividades presenciales

Durante la cursada las actividades que realizan los participantes están estrechamente ligadas a su quehacer profesional en el espacio curricular de las prácticas profesionalizantes. Se analizan sus diferentes modalidades, tanto las realizadas en el entorno formativo escolar, como el aprendizaje fuera de la institución escolar. A través del trabajo en equipo interdisciplinario conformado cada uno, de ser posible, por docentes de los espacios curriculares: proyectual, de cálculo, de instalaciones y de gestión, se llevan a cabo actividades de planificación, ya sea para la enseñanza en el ámbito escolar, como para cuando se desarrolla fuera de él. A modo de ejemplo, podemos mencionar una actividad para ser realizada posteriormente en la institución educativa: en función del proyecto educativo institucional, de la curricula de la especialidad Construcciones y de las capacidades profesionales que se desea que los estudiantes logren; se plantean casos y situaciones problemáticas a partir de necesidades reales, tales como se les puede presentar a sus alumnos a su egreso como Maestro Mayor de Obras.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material bibliográfico complementario.
Planificación de una actividad para la trasposición áulica utilizando la metodología proyectual y el análisis de casos.

Actividades en la escuela

Resolución en el entorno formativo escolar, mediante el trabajo en equipo, de la actividad planteada por el docente participante del curso, mencionada en “actividades domiciliarias”

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Las prácticas profesionalizantes en otros sistemas educativos. Casos: argentino (1980-1996), alemán y dinamarqués.

Propósitos

Mostrar distintos casos de prácticas profesionalizantes. Caso argentino (1980-1996), alemán y dinamarqués.

Primer momento

Presentación en forma digital de los tres casos.

Realización de un organizador gráfico (cuadro comparativo) con los tres casos.

Segundo momento

Análisis de los casos presentados. Categorías de análisis: estructura, gestión pedagógica y administrativa.

Tercer momento

Discusión sobre la caracterización de cada uno de los casos presentados, extrapolando aquellas cuestiones, si es que existen, que se pueden aplicar en el sistema educativo actual.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- BARRELL, J. (2007): *El aprendizaje basado en problemas*. Buenos Aires. Editorial Manantial S.R.L.
- DOCUMENTO: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES. Buenos Aires. Ministerio de Educación. INET.
- ESTÉVEZ, M. (2005): *Equipamiento para el análisis de estructuras de edificios*. Buenos Aires. Ministerio de Educación. INET- PNUD.
- *Marco de referencia para procesos de homologación de títulos de nivel secundario. Sector: Construcciones edilicias. Anexo II*. Buenos Aires Res. CFE N° 15/07
- NOCETI, H. (2006): *Construcción de edificios. Cómo enseñarla a través de la resolución de problemas*. Buenos Aires. Ministerio de Educación. INET- OEI.
- NOCETI, H., Sol María Astrid AVANCINI NOCETI (2009): *Estructuras*. Vídeo. Buenos Aires. Ministerio de Educación. INET. Canal Encuentro.
- *Referenciales de evaluación Anexo VIII*. (2015) Buenos Aires. Res. CFE N° 266/15.

- SANJURJO, L., RODRIGUEZ, X. (2003): *Volver a pensar la escuela*. Rosario. Santa Fe. Ediciones Rosario, pp 110-120.
- ZINSWEISTER, K. (2000): *Técnicas para el aprendizaje por la acción*. Empresa Simulada. Santiago de Chile. GTZ.FOPROD.

Complementaria

- GUÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES EXTERNAS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Programa vinculación empresa escuela (2017). Dirección de Educación Técnica de la Provincia de Buenos Aires y el Programa Vinculación Empresa – Escuela de la Asociación Empresaria Argentina (AEA).

Para el capacitador

- ÁLVAREZ, H. (2003): *Manual de apoyo para la implementación de pasantías educativas*. Buenos Aires. INET-GTZ.
- CATALANO, A., AVOLIO COLS, S., SLADONIA, M. (2004): *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires. BID. FOMIN.
- DÍAZ BARRIGA ARCEO, F. (2006): *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México. Mc. Graw. Hill.
- COLEGIO TECNOLÓGICO MONTERREY (2007): *Las técnicas didácticas en el modelo del Tecnológico de Monterrey*. México.
- NÖLKER, H, SHOENFELDT, E, (2005): *Formación profesional. Enseñanza, currículo, programación*. Mannheim. GTZ.
- PERRENOUD, P. (2011): *Diez competencias para enseñar*. Bogotá. Magisterio. Editorial
- TORP, L, SAGE, S. (2006): *El aprendizaje basado en problemas*. Buenos Aires. AMORRORTU Editores. S.A.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85%.
- Realizar las actividades presenciales solicitadas por la capacitadora.
- Realizar al menos un trabajo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se le solicita a cada participante que realice una actividad referenciada a la práctica profesionalizante llevada a cabo en la institución escolar.

Plantear un proyecto tecnológico que surja de una necesidad real y, en el que intervengan en forma integrada contenidos curriculares de la especialidad Construcciones, y en función de las capacidades a lograr en los estudiantes. Resolver con sus alumnos.

Presentar un informe con la planificación y desarrollo de la actividad, conclusiones y encuesta de satisfacción de la actividad áulica realizada.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de la necesidad y definición del problema. 2. Discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño. 3. Análisis de productos realizado. 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producto y proceso realizado como alternativa de solución a la situación problemática presentada. 2. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales del perfil de la especialidad Construcciones. 3. Trabajo en equipo evidenciado. 	25	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
Encuesta de satisfacción analizada.	10	
Trabajo en equipo interdisciplinario con otros colegas.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Presentación de una grilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica

Nivel: Secundario- Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: LOS MATERIALES, SU TECNOLOGÍA Y TRANSFORMACIÓN

Síntesis

Este curso propone el abordaje no sólo de contenidos referidos a la estructura y comportamiento de los materiales y las diferentes técnicas utilizadas para la transformación de su forma, sino que apunta a la construcción de capacidades involucradas en el desarrollo de criterios para toma de decisiones en relación al análisis, selección y utilización de materiales y técnicas en el marco de diferentes problemas tecnológicos y constructivos.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional, Nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo. Nivel superior. Instructores de FP

Fundamentación

En la actualidad la gran cantidad de materiales nuevos constituye uno de los aspectos más destacados del avance tecnológico. La transformación de ellos en su forma con el propósito de obtener diferentes objetos necesarios para la industria, como así para la vida cotidiana debe ser conocida por los docentes y, por ende, por los alumnos. Hoy, ningún egresado de una escuela técnica debe desconocer esta temática, de ahí la importancia de este curso.

Asimismo, se introduce una metodología de enseñanza, a través de la resolución de problemas que acercan al docente al modo de hacer tecnológico.

Objetivos

- Analizar diferentes técnicas de fabricación,
- Analizar la clasificación de los materiales, analizando sus propiedades, mecánicas, térmicas, ópticas, etc.
- Abordar las diferentes tecnologías de fabricación para cada material específico.
- Analizar las características, evaluando ventajas y desventajas de dichos procesos,
- Experimentar cambios de tecnologías relacionando productos analizados.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

- Diseño de piezas.
- Reconocimiento de procesos de fabricación.
- Conformado de materiales plásticos.
- Conformado de materiales cerámicos.
- Conformado de vidrio.
- Mecanizado con arranque de viruta.
- Fundición de metales.
- Estampado en caliente y en frío de los metales.
- Tecnología de fabricación.
- Organización de la producción.
- Tecnología de los materiales.
- Criterios de diseño de procesos e instalaciones productivas.
- Normativa relacionada con condiciones y medio ambiente de trabajo.
- Aprovechamiento de subproductos.
- Áreas que componen un circuito productivo
- Resolución de problemas

Materiales didácticos

- Presentación en Power Point.
- Trabajo con materiales reales para su observación y análisis.
- Salida didáctica al Instituto Sábato (en el caso que el curso se desarrolle en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o en localidades cercanas al Instituto).
- Recursos didácticos con objetos para su manipulación y software de aplicación. Software para el dibujo de piezas. Vídeos específicos

Propuesta didáctica

Durante el desarrollo del curso se utiliza como estrategia didáctica el aprendizaje basado en problemas (AOP), no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo

Actividades presenciales

Las actividades presenciales se llevan a cabo en laboratorios de la institución o bien mediante una salida didáctica al Instituto Sábato.

A través del trabajo en equipo y/o en forma individual se realizan actividades prácticas en forma integrada con los conocimientos teóricos que se imparten desde el capacitador.

Las temáticas se desarrollan mediante presentaciones en Power Point, el uso de recursos didácticos con software específicos y, a través del planteo de situaciones problemáticas reales con especificidad en la temática del curso y aplicadas a las diferentes especialidades de la Educación Técnico Profesional.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

- Lectura de material bibliográfico complementario.

- Planificación de una actividad para la trasposición áulica que incluya uno o varios materiales a criterio del participante.

Actividades en la escuela

Resolución, mediante el trabajo en equipo, de la actividad planteada por el docente participante del curso.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos

Conformado de materiales plásticos.

Análisis de las tecnologías de fabricación –Resolución de problemas: identificación del problema, alternativas de solución, evaluación de la solución más adecuada al problema planteado.

Propósitos

- Presentar una situación problemática real referida a uno de los temas del curso.
- Mostrar diferentes recursos y los distintos momentos de la resolución de problemas.

Primer momento

Presentación de la situación problema. Análisis y discusión grupal de posibles soluciones. Debate sobre las alternativas de conformado.

Segundo momento

Elección de la solución que se considera adecuada. Elaboración y construcción de utillajes y moldes para la fabricación de piezas plásticas. Moldeo a través de termoformado de dichas piezas.

Tercer momento

Análisis de resultados, primero en el equipo de trabajo y luego en plenario.

Bibliografía

Para los Docentes

Obligatoria

- RUIZ, D, (2005): *Fundamentos y ensayos en materiales metálicos*. Buenos Aires. Ministerio de Educación-, Ciencia y Tecnología- INET-

Complementaria

- KATZ, M. (2006) : *Los minerales como materia prima bauxita y minerales de hierro*- Buenos Aires. Ministerio de Educación-, Ciencia y Tecnología- INET-



Para el capacitador

- CARRANZA, R, DUFFO, G, FARIÑA, S, (2010): *Nada es para siempre*. Buenos Aires. Ministerio de Educación-INET-
- GILBERT, V (2014): *Manual completo de la madera, la carpintería y la ebanistería*. Editorial PARRAMON

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

El participante debe plantear una situación problemática, a partir de una necesidad, que involucre las temáticas del curso: Los materiales, su tecnología y transformación, para que junto a sus alumnos busque la solución apropiada a la situación problemática planteada.

Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación con una encuesta de satisfacción por parte de los estudiantes.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la identificación de la necesidad y definición del problema, 2. la definición de los propósitos y objetivos del proyecto 3. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 4. Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados 	25	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Responde el diseño a las consignas dadas 2. Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral 3. El diseño es factible de ser realizado 	20	

<p>Se observa en el trabajo con los alumnos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño, 2. análisis de productos realizado; 3. trabajo en equipo y con integración de saberes; 4. definición del producto que resuelve la necesidad planteada; 5. manejo de la representación gráfica en forma correcta y usando la normativa vigente 	30	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Presentación de una grilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica- Automatización

Nivel: Secundaria - Formación Profesional – Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: NEUMÁTICA Y CIRCUITOS NEUMÁTICOS

Síntesis

Este curso brinda las herramientas necesarias para el reconocimiento e identificación de diferentes componentes y dispositivos neumáticos y para la comprensión de su funcionamiento y uso, introduciendo al participante en la técnica de los mandos neumáticos, de modo tal que pueda interpretar, reconocer y resolver problemas de automatización empleando dispositivos neumáticos.

Destinatarios

Docentes de Escuelas de Educación Secundaria de la Educación Técnico Profesional.
Docentes de Institutos Superiores Técnicos.
Docentes e Instructores de Formación Profesional

Fundamentación

El constante avance tecnológico en la rama de la automatización requiere que el docente esté preparado y actualizado para poder transmitir estos conocimientos a sus alumnos, de modo que puedan satisfacer las demandas del mercado.

La neumática forma parte de las herramientas importantes dentro del control automático utilizado en procesos industriales. El conocimiento de los elementos utilizados en los mandos neumáticos, la comprensión de su funcionamiento, el análisis de situaciones problemáticas reales, la búsqueda de diferentes soluciones y el trabajo en equipo favorecerá el logro de las metas requeridas por el medio.

Objetivos

Se espera que los participantes, al término del curso, sean capaces de:

- identificar y utilizar diferentes componentes neumáticos
- analizar diferentes situaciones problemáticas y seleccionar los elementos y equipos neumáticos necesarios para su resolución;
- delinear el diagrama de movimientos, diseñar el circuito neumático correspondiente, realizar el montaje y operar los mandos neumáticos;
- apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados;
- planear situaciones problemáticas con intervención de las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj- 60 horas cátedra.

Contenidos

- Fundamentos físicos del aire.
- Preparación del aire comprimido.
- Compresores, diferentes tipos y criterios de selección.
- Red de distribución de aire comprimido.
- Actuadores neumáticos de acción rectilínea y giratoria.
- Motores neumáticos.
- Válvulas direccionales, de presión, de bloqueo, de caudal y de cierre.
- Constitución interna.
- Funcionamiento Simbología normalizada.
- Esquemas básicos de conexión.
- Circuitos neumáticos.
- Secuencia de movimientos
- Diagramas de representación de movimientos en aplicaciones neumáticas.
- Señales permanentes
- Métodos para la anulación de señales.
- Resolución teórico - práctica de circuitos secuenciales

Materiales didácticos

Presentación en Power Point. Elementos y equipos neumáticos para el armado de circuitos en los paneles de prácticas. Elementos reales en corte Software de simulación con apoyo didáctico. Guía de ejercicios de aplicación.

Propuesta didáctica

Durante el desarrollo del curso se utiliza como estrategia didáctica el aprendizaje basado en problemas (AOP), no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo

Actividades presenciales

Desarrollo de contenidos teóricos. Resolución práctica de ejercicios de aplicación, que permitan la utilización de los diferentes componentes y dispositivos neumáticos, en los paneles de prácticas y en el software de simulación. Planteo de situaciones problemáticas que involucren automatismos neumáticos.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material didáctico complementario. Resolución de ejercicios. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a encarar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de la situación problemática a los alumnos Realizar un informe de lo actuado

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar: Diagramas de representación de movimientos en aplicaciones neumáticas

Propósitos

Presentar a los participantes en aplicaciones neumáticas reales los diagramas de movimientos.

Primer momento

Planteo de la secuencia de una automatización industrial que implique la utilización de dos o más actuadores neumáticos



Segundo momento

Reconocimiento de la necesidad de esquematizar los movimientos, los elementos de trabajo intervinientes, las señales necesarias para la ejecución y comprobación de los movimientos.

Tercer momento

En base al diagrama de movimientos de una máquina determinada, realizar la simulación en los paneles didácticos y en el software de simulación, del mando neumático correspondiente.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- EBEL FRANK, IDLER SIEGFRIED, y otros. (2010): *Neumática Electroneumática.*, D-73770 Denkendorf, República Federal de Alemania.Festo Didactic GmbH & Co. KG
- PELLEGRINO G (2004). *Tecnología Neumática. Serie Desarrollo de Contenidos. Buenos Aires: CeNET – INET*

Complementaria

- HARING, W, METZGER, M, WEBWE, R. (2005): *Neumática. Nivel Básico.* D-73770 Denkendorf, República Federal de Alemania.Festo Didactic GmbH & Co. KG,

Para la capacitadora

- MICRO CAPACITACIÓN- AUTOMACIÓN MICROMECAÁNICA, WILDE, BUENOS AIRES: *Introducción a la Neumática*
- MICRO CAPACITACIÓN- AUTOMACIÓN MICROMECAÁNICA, WILDE, BUENOS AIRES - *Reparación de componentes neumáticos*

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso (no corresponde a los cursos intensivos)
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se solicita a cada participante que realice la siguiente actividad:

Diseño de un proyecto de automatización, que involucre la utilización de componentes y dispositivos neumáticos.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la Identificación de la necesidad y definición del problema, 2. la definición de los propósitos y objetivos del proyecto 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 2. Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados 	25	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Responde el diseño a las consignas dadas 2. Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral 	20	
El diseño es factible de ser realizado	10	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación Tecnológica

Nivel: Secundario - Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: PROCESOS DE MANUFACTURA ASISTIDA POR COMPUTADORA

Síntesis

Partiendo del diseño de los procesos de manufactura, los participantes realizarán actividades teniendo en cuenta las características tecnológicas, formales, las propiedades de los materiales y los aspectos funcionales del producto.

Asimismo, se representarán en forma gráfica utilizando herramientas informáticas (CAD) los diseños elaborados.

Se realizará la producción considerando los aspectos que hacen a la manufactura asistida (CAM).

El curso está diseñado con distintos niveles de acercamiento a los contenidos, acorde con el nivel del grupo cursante. Las actividades formativas se ajustan según ese criterio.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional, nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo nivel superior no universitario. Instructores de FP.

Fundamentación

Los avances tecnológicos implican nuevas formas de trabajo. Durante su aprendizaje los alumnos se forman en capacidades que se traducen en competencias en el momento de su incursión en el mundo del trabajo. La manufactura asistida por computadora es una forma, a través del diseño y la fabricación computarizada, de trabajo requerida por el mundo laboral actualizado.

En este sentido, esta capacitación favorece en los participantes docentes la apropiación de herramientas para la trasposición áulica con el propósito de favorecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje y, por ende, el logro de las capacidades, en los alumnos, que la respectiva especialidad requiere en ellos.

Conocimientos previos requeridos

Dibujo técnico, herramientas informáticas, sistemas de procesos de mecanizados con máquinas herramientas. Sistemas de CAD.

Objetivos

- Analizar, relacionar y aplicar los procesos de fabricación de un producto utilizando tecnologías informatizadas.
- Planear situaciones problemáticas sobre las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra.

Contenidos

- Conceptos sobre Manufactura Asistida por Computadora (CAM).
- Definición de CAM, y Control Numérico Computarizado (CNC), descripción de programas CNC.
- Parámetros iniciales y decalaje de origen.
- Procesos de mecanizado para fresas: Contornos, cajeras, superficies.
- Procesos de mecanizados para tornos: Desbaste, terminación y ranurado.
- Sistemas de simulación de mecanizado, demostración y ventajas de su utilización.

Materiales didácticos

- Ejercicios, guías, tutoriales en “pdf”.
- Software de diseño por computadora. Manual de usuario incluido en el software.
- Equipamiento:
- Computadoras personales, para docente y alumnos, proyector y pizarra electrónica interactiva.
- Fresadora CNC EMCO CONCEPT MILL 55 con procesador Siemens Sinumeric, de tres ejes continuos con ocho herramientas.
- Torno CNC EMCO CONCEPT TURN 60 con procesador Fanuc serie21.

Propuesta didáctica

El desarrollo del curso considera los aspectos generales de la metodología de resolución de problemas que permitirán:

1. Diseñar procesos de mecanizado según los requerimientos tecnológicos de los materiales.
2. Obtener programas CNC.
3. Simular y analizar operaciones de fabricación.
4. Mecanizar en máquinas-herramientas CNC.

Actividades presenciales

- Desarrollo de contenidos específicos para realizar mecanizados por computadora.
- Ejercitación en el manejo de las funciones básicas del control numérico.
- Definición de variables de procesos de mecanizado.

Actividades no presenciales

- Buscar información sobre aplicaciones de herramientas CAD-CAM.
- Envío de los trabajos prácticos y del trabajo final obligatorio para su corrección.
- Armar bibliotecas de componentes de para distintas especialidades.

Actividades domiciliarias

- Instalación del software necesario de diseño por computadora.

- Crear procesos de mecanizados a través de los planos que se entregaron durante el curso como trabajos prácticos obligatorios.
- Realizar un trabajo final que contextualice los conceptos y capacidades desarrolladas en el curso, sugiriéndose un proceso productivo específico.

Actividades en la escuela

Desarrollar ejercicios orientados a utilizar las distintas posibilidades que brindan los sistemas de CAD-CAM para mecanizar posteriormente con máquinas CNC disponibles en la escuela.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Mecanizados de contornos.
Cálculo de parámetros de mecanizados.

Propósitos

A través de una situación problemática los cursantes desarrollarán los contenidos de un tipo de mecanizado sobre un modelo geométrico existente.

Primer momento

Desarrollo y descripción del marco teórico vinculado a la organización del trabajo en el entorno de sistema CAD-CAM. Presentación de la situación problemática.

Segundo momento

Resolución de la situación problemática, mostrando distintas alternativas donde se respetarán criterios técnicos de cada especialidad y catálogos de herramientas.

Tercer momento

Análisis de los resultados de las soluciones presentadas por los participantes y sus alternativas. Presentación de las conclusiones finales.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- GERLING, H. (2000): *Alrededor de las Máquinas-Herramienta*. Barcelona. Editorial: Reverté.
- HANS APPOLD; KURT FEILER, (2008): *Tecnología de los metales*. Barcelona. Editorial: Reverté.
- NORMAS IRAM de dibujo tecnológico (4501-4502-4503-4504-4505-4507-4508-4509-4513). Buenos Aires

Complementaria

- CASILLAS, A.L. (2008): *Máquinas Cálculos de taller*. Madrid. Editorial: Hispanoamericana.
- CEBOLLA, CEBOLLA CASTELL (2017): *AutoCAD 2017 Curso Práctico*. Madrid. Editorial: RA-MA

- MEDIAACTIVE (2014). *Aprender Autocad 2014*. Madrid. Editorial: MARCOMBO.
- PANTA CARRANZA, D (2011). *Diseño Asistido con AutoCAD 2012*. CABA. Editorial: DyD.

Para el capacitador

- MASTERCAM-INET, (2005): *Manual de Diseño V.9*.
- MASTERCAM-INET, (2005): *Manual de Fresa V.9*.
- MASTERCAM, (2010): *Mastercam X5 Reference Guide*.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Presentar los ejercicios propuestos durante el curso
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

El trabajo final responderá a la metodología proyectual vinculada a la especialidad de los alumnos, donde se pondrá en juego la dimensión técnica y las estrategias adquiridas en el curso en función de su interés y relevancia del problema. El proyecto deberá vincularse con algún eje de los planteados en la capacitación.

El participante debe planear una clase para que, junto a sus alumnos busque y resuelva la solución apropiada a la situación problemática planteada. Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación y una encuesta de satisfacción de los estudiantes.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la Identificación de la necesidad y definición del problema, 2. discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño, 3. análisis de productos realizado 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producto y proceso realizado como alternativa de solución a la situación problemática presentada. 2. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 3. Trabajo en equipo evidenciado. 	25	

Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
Encuesta de satisfacción analizada	10	
Trabajo en equipo interdisciplinario con otros colegas	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica

Nivel: Secundario - Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: EL PROYECTO TECNOLÓGICO COMO MODELO DIDÁCTICO

Síntesis

Para el logro de un aprendizaje significativo en el área de la tecnología, se propone el aprendizaje orientado a proyectos (AOP) como una metodología de enseñanza que apunta a un cambio fundamental en la estrategia de enseñanza de la tecnología.

Se parte de la utilización de la denominada metodología proyectual con sus diferentes fases: desde la idea, a partir de una necesidad, hasta la evaluación final, pasando por el análisis de productos, búsqueda de información, integración de saberes, discusión de alternativas de solución, elección de la alternativa apropiada y fundamentada, realización de cronograma mediante diagrama acción-tiempo, representación gráfica, uso de normativas vigentes...

Destinatarios

Docentes de instituciones de educación técnico profesional de nivel medio y superior no universitario y de instituciones de formación profesional.

Fundamentación

El aprendizaje orientado a proyectos (AOP) constituye una estrategia didáctica que surge de la necesidad de una enseñanza participativa, integradora de saberes y procedimientos y colaborativa, por cuanto el AOP requiere del trabajo en equipo.

Esta estrategia didáctica guarda similitud con el procedimiento que se utiliza en el mundo laboral, al momento de trabajar por proyectos.

Los diferentes momentos del proyecto tecnológico favorecen el aprendizaje significativo.

Desde la institución educativa se debe preparar a los futuros egresados con la mirada puesta en forma permanente en las competencias de sus egresados. En este sentido, el proyecto tecnológico constituye no solo una estrategia de enseñanza, sino que se lo debe considerar como objeto de estudio, mediante el cual el docente cumple un doble rol, como organizador del conocimiento y como colega de sus alumnos, por cuanto forma parte del equipo de trabajo. Este tratamiento es el que impera en este curso.

Objetivos

- Analizar la metodología proyectual y comparar con los distintos modelos didácticos como recurso para la enseñanza en educación tecnológica.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos básicos curriculares
- Planear situaciones problemáticas a partir de una necesidad y su resolución mediante la metodología proyectual.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

Conceptuales: Criterios generales para la concepción de la tecnología y los objetivos de su enseñanza.

Los momentos de la metodología proyectual:

- Análisis de producto y proyecto tecnológico.
- Identificación de oportunidades
- Diseño
- Organización y gestión
- Planificación y ejecución.
- Utilización de modelos didácticos propio de cada disciplina.
- Evaluación.

Circuito didáctico

Actitudinales: actitudes de rigor y precisión en el uso de herramientas, uso de procedimientos de matemáticas y respeto por culturas diferentes de la propia.

Procedimentales: los alumnos pueden observar, explorar, buscar información y comunicarla.

Materiales didácticos

Presentaciones digitalizadas. Uso de la Internet para la búsqueda de información. Programas de dibujo asistido por computadora.

Prototipos de la Serie: Recursos didácticos – INET- PNUD.

Recursos didácticos con objetos para su manipulación y software de aplicación

Propuesta didáctica

En la presente propuesta de capacitación se utiliza la metodología proyectual como estrategia didáctica, no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo.

Actividades presenciales

Las actividades presenciales se llevan a cabo en los laboratorios de la institución.

Durante la cursada las actividades tienen el mismo formato que el participante debe usar con la metodología proyectual en sus cursos. Esto implica el trabajo en equipo, planteo de una situación problemática a partir de una necesidad, búsqueda de información a través de la Internet, diseño, análisis de productos existentes similares a los que conlleva el problema planteado, discusión de alternativas, selección de la alternativa apropiada, evaluación.

Esta actividad se complementa con saberes teóricos dados por el capacitador: específicos de la tecnología y de las ciencias asociadas, como así de la comparación de esta metodología con otras para la enseñanza del hecho tecnológico.

Las temáticas se desarrollan mediante presentaciones digitalizadas, el uso de recursos didácticos con software específicos y, a través del planteo de situaciones problemáticas reales con especificidad en la temática del curso y aplicadas a las diferentes especialidades de la Educación Técnico Profesional.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material bibliográfico complementario.
Planificación de una actividad para la trasposición áulica utilizando la metodología proyectual.

Actividades en la escuela

Resolución en el aula, mediante el trabajo en equipo, de la actividad planteada por el docente participante del curso.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Circuito didáctico

Propósitos

Presentar a los participantes un modelo de circuito didáctico en la enseñanza de la tecnología.

Primer momento

Descripción del circuito didáctico

Segundo momento

Análisis de cada uno de los momentos del circuito didáctico.

Tercer momento

Aplicación del circuito didáctico al proyecto realizado durante la cursada.
Presentación y discusión en plenario

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- COLOMBINI, C - FORGAN, E - GONZÁLEZ, M - IBÁÑEZ, S - MARTÍN, E - PELLEGRINO, G - PILOTTO, P - SAR, F. (2 005) *Invernadero automatizado*. Buenos Aires: INET
- COLOMBINI, C - FORGAN, E - GONZÁLEZ, M - IBÁÑEZ, S - MARTÍN, E - PELLEGRINO, G - PILOTTO, P - SAR, F. (2 005) *Probador de inyectores y de motores paso a paso*. Buenos Aires: INET
- DOVAL L. (1998). *Didáctica de la Tecnología*. Buenos Aires. Pro Ciencia



- DOVAL L. *Tecnología – Estrategia Didáctica* (Serie/ Educación Tecnológica). Buenos Aires: INET
- DOVAL L (1997). *Resolución de situaciones problemáticas*. Buenos Aires: FMASA
- GAY. A. (1999). *Temas para Educación Tecnológica*. Buenos Aires: La Obra
- GAY. A. FERRERAS M. *La Educación Tecnológica – Aportes para su implementación* (Serie/ Educación Tecnológica. Buenos Aires: INET

Complementaria

- Álvarez, A (2 000) *De la tecnología a la Educación Tecnológica* – Buenos Aires - INET

Para el capacitador

- ÁLVAREZ, A. *Los procedimientos de la tecnología* (2 000). Buenos Aires - INET.
- DOVAL, L IRURZUN, L ÁLVAREZ A (2 000) *Tecnología en el aula* - Buenos Aires - INET.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se le solicita a cada participante que realice la siguiente actividad:

Plantear un proyecto tecnológico que surja de una necesidad y resolverlo en el aula con sus alumnos.

Presentar un informe con la planificación y desarrollo de la actividad, conclusiones y encuesta de satisfacción de la actividad áulica realizada.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la identificación de la necesidad y definición del problema, 2. discusión de las alternativas de solución a la situación/problema y diseño, 	20	

3. análisis de productos realizado		
1. Producto y proceso realizado como alternativa de solución a la situación problemática presentada. 2. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 3. Trabajo en equipo evidenciado.	25	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
Encuesta de satisfacción analizada	10	
Trabajo en equipo interdisciplinario con otros colegas	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Presentación de una grilla de monitoreo

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica

Nivel: Secundario - Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: REPARACIÓN DE PC

Síntesis

Este curso propone brindar conocimientos sobre la reparación de PC, tanto en el aspecto del hardware como del software.

Se parte del análisis de casos reales para, a través de ellos, ver diferentes situaciones y su resolución.

El aprendizaje se realiza con equipos reales que presentan problemas de funcionamiento, ya sea desde el hard como desde su software.

Los cursantes con la orientación del capacitador diagnostican, buscan alternativas de solución, discuten dichas alternativas y definen la solución que consideran apropiada.

Destinatarios

Docentes de instituciones de educación técnico profesional de nivel medio y superior no universitario y de instituciones de formación profesional.

Requisitos

Poseer conocimientos informáticos: hardware y software.

Fundamentación

En la actualidad las instituciones educativas de los diferentes niveles, en nuestro caso secundario, superior no universitario y Formación Profesional, todos de la Educación Técnico Profesional, cuentan con equipos informáticos. Por otra parte, el uso de la computadora con la entrega de netbook a los estudiantes de la escuela secundaria, se puede pensar que tiene una aproximación a lo masivo. El mantenimiento y reparación de dichos equipos constituyen un problema para las instituciones educativas, por cuanto, por lo general los coordinadores a cargo de los laboratorios son informáticos con pocos conocimientos en mantenimiento y, menos aún en su reparación.

Es por ello que, la presente propuesta intenta que los profesores, principalmente los docentes encargados de los laboratorios de informática adquieran saberes específicos sobre la temática del curso, y estrategias de trasposición áulica, con el propósito de incorporar la temática en la enseñanza de la tecnología (esto último fundamentalmente en docentes de Computación).

Objetivos

Se espera que, al finalizar el curso, los participantes logren:

- analizar las partes que componen una PC y su funcionamiento;

- diagnosticar fallas y poder corregirlas;
- aprovechar los equipos disponibles a su máximo potencial;
- resguardar información importante y sensible;
- planear una actividad para la reparación de un equipo utilizando el análisis de casos.
- planear una actividad áulica (para docentes de Computación).

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra

Contenidos

- Conceptos generales
- Componentes, funcionamiento básico de cada uno
- Conexión de los componentes, funcionamiento del conjunto.
- Diagnóstico y corrección de fallas
- Optimización de los recursos
- Mantenimiento preventivo
- Copia de seguridad (Backup).

Materiales didácticos

Presentaciones digitalizadas. Uso de la Internet para la búsqueda de información. PC reales con fallas.

Propuesta didáctica

En la presente propuesta de capacitación se utiliza el análisis de casos como estrategia didáctica, atento a que dicha metodología favorece el análisis de situaciones reales ya ocurridas y, a partir de las cuales se pueden obtener conclusiones que permiten considerar los puntos fuertes y débiles. Los débiles se dejarán de lado y los fuertes se tomarán en cuenta en el caso de la situación que se está planteando si así lo amerita.

Durante el desarrollo del curso los participantes realzan actividades con equipos reales diagnosticando fallas, mostrando las alternativas de solución y seleccionando la apropiada

Actividades presenciales

Las actividades presenciales se llevan a cabo en los laboratorios de la institución o en otros entornos formativos que posean los recursos que requiere el curso.

Durante la cursada las actividades tienen el mismo formato que el participante debe utilizar en sus cursos (docentes de Computación).

A través de la observación de multimedia educativa: vídeos y la búsqueda de información mediante la Internet, como así de la lectura del material bibliográfico dado, los participantes reciben los saberes específicos del curso. La práctica se realiza a través de equipos informáticos con fallas. Se analizan estas fallas, se buscan alternativas de solución y, en equipo de trabajo se encuentra la solución adecuada.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

Lectura de material bibliográfico complementario.

Planificación de una actividad de reparación de una PC de su institución educativa.
Planificación de una clase con una de las temáticas del curso para la trasposición didáctica en su curso (para los docentes de Computación).

Actividades en la escuela

Reparar una PC emitiendo un informe en el que se dé cuenta de la falla y el desarrollo de su reparación.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Diagnóstico y corrección de fallas

Propósitos

Presentar a los participantes formas de diagnóstico y corrección de fallas en PC.

Primer momento

Se presenta un caso para su análisis. Se conforman equipos con los participantes. Cada equipo analiza el caso presentado y obtiene conclusiones, que se presentan en plenario para la obtención de la conclusión definitiva.



Segundo momento

Se presenta una PC real con fallas. Cada uno de los equipos analiza la situación detectando fallas y emitiendo propuesta para su corrección.

Tercer momento

Presentación y discusión en plenario de las fallas detectadas y de las propuestas de corrección

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Manual de mantenimiento de PC. Introducción a Redes. PDF en <http://www.aragonemprendedor.com/blog/wp-content/uploads/2012/07/ma>

Complementaria

- Mantenimiento preventivo y correctivo para PC. PDF en <http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/mantenimientodepc/pc>.

Para el capacitador

- SIMONS, H, (2001): *El estudio de caso. Teoría y práctica*. Madrid. Editorial MORATA.
- STALLINGS, W (2000): *Organización y Arquitectura de computadoras*. Madrid. PRENTICE HALL. PEARSON EDUCACION S.A.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se le solicita a cada participante que realice la siguiente actividad:

Planear una actividad para reparar una PC de la institución educativa donde se desempeña:
diagnóstico y corrección de las fallas

Presentar un informe con la planificación y desarrollo de la actividad, conclusiones de la actividad

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología de análisis de casos	15	
Se observan: 1. la identificación de un caso para su análisis; 2. análisis del caso con detección de puntos fuertes y débiles.	20	
1. diagnóstico y registro escrito de las fallas; 2. discusión de las alternativas de solución.	20	
1. Definición de la solución adecuada. 2. Procedimiento de solución realizado. 3. Trabajo en equipo con colegas evidenciado.	25	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Presentación de una grilla de monitoreo

Área: Formación Tecnológica. Electrónica-Infomática.

Nivel: Secundario - Formación Profesional- Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Presencial

Título del Proyecto: SISTEMAS EMBEBIDOS - INTRODUCCIÓN

Síntesis

Este curso propone la realización de actividades que permitan comprender, analizar y evaluar las características y funcionalidades propias e implícitas a los denominados *sistemas embebidos*. Asimismo, interpretar adecuadamente cuales son los requerimientos hardware y software que se deben provisionar de manera tal de garantizar la adecuada funcionalidad de los mismos.

Utilizando kits de desarrollo y sistemas de simulación, se prevé realizar distintas comprobaciones experimentales aplicando contenidos procedimentales propios de los lenguajes de bajo nivel, en función del estado del arte actual de la temática considerada.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico-Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica, Programación e Informática.

Fundamentación

A partir de la aparición de los microprocesadores en el escenario de la tecnología electrónica, las arquitecturas flexibles (es decir, aquellas en las cuales la funcionalidad del objeto electrónico está determinada por la dimensión software) desplazaron aceleradamente a las arquitecturas rígidas (aquellas en las cuales la funcionalidad del objeto electrónico está determinada por la configuración hardware, lo cual implica la imposibilidad manifiesta de modificar la misma bajo ningún parámetro implícito al circuito).

Ello determinó la posibilidad de contar con un único basamento físico permanente (dentro de un determinado contexto a nivel de recursos) a partir del cual se puedan establecer funcionalidades diferentes mediante procedimientos software, determinó un “antes y después” en el estado del arte del diseño electrónico: un verdadero cambio de paradigma.

Asimismo, la evolución continua y permanente respecto de la integración de bloques funcionales en un mismo chip, devino en pocos años en la posibilidad de contar con arquitecturas flexibles integradas en el mismo. Esta situación potenció en grado sumo la utilización de estos dispositivos, pudiéndose

citar a modo de sencillos ejemplos a: centrales de telefonía; controladores de periféricos; juguetes; CPU's; control industrial; instrumentación; domótica; robótica; comunicaciones digitales; etc.

Toda esta evolución devino en el dominio denominado sistemas embebidos, los cuales podemos definirlos como "...sistemas de procesamiento de información embebidos en productos u objetos técnicos de mayor entidad, donde se integran software que debe gestionar cuestiones de temporización y concurrencia con procesos físicos..." (Peter Marwedell, 2011).

Para el técnico en electrónica actual, comprender la funcionalidad de estas arquitecturas así como operar e implementar soluciones puntuales a partir de ellas, no solo implica un conocimiento conceptual sino una herramienta de diseño, testeo e implementación a utilizar transversalmente en el campo específico de la disciplina.

En lo concerniente al conocimiento de esta temática por parte de los docentes, estimamos que, en general, es nula o deficitaria. En este último caso, las más de las veces limitadas a acciones de autoaprendizaje y/o excesivamente dirigidas a un único tipo de microcontrolador y/o sistema embebido, lo que deviene en la imposibilidad de poder migrar adecuadamente a otras arquitecturas con entornos de programación y recursos diferentes.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Comprender la funcionalidad extendida de una arquitectura microcontrolada.
- Analizar y evaluar los recursos hardware y software de cualquier tipo de arquitectura microprocesada.
- Interpretar correctamente la dinámica que estructura la interrelación hardware - software.
- Interpretar adecuadamente la organización interna de recursos HW / SW, mapa de memoria y puertos asociados.
- Comparar diferentes arquitecturas a fin de poder seleccionar en función de una necesidad técnica específica.
- Interpretar la información técnica contenida en manuales, tutoriales y hojas de datos de proveedores y fabricantes de microcontroladores.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso independizando los mismos respecto de los diferentes proveedores de microcontroladores y/o sistemas embebidos.

Carga horaria

Horas reloj: 40 horas.

Contenidos

- Clasificaciones de Arquitecturas electrónicas. Arquitecturas típicas. Elementos componentes de una arquitectura. Modelos funcionales. Tecnologías electrónicas involucradas. Características asociadas a consideraciones físicas y de montaje. Parámetros eléctricos característicos.
- Sistemas embebidos típicos. Familias tecnológicas: ARDUINO; RASPBERRY PI; CIAA; GALILEO. Recursos internos y capacidades de expansión externas. Tipos y opciones de alimentación. Relación con el mundo exterior: interconexiones físicas, características.

- Elementos software. Entornos de programación (IDE`s). Lenguajes de bajo nivel requeridos. Lógicas de programación involucradas. Instrucciones típicas y clasificación. Relación algoritmo - programa. Herramientas de depuración. Vinculación con el HW. Métodos de testeo, prueba y puesta en marcha. Técnicas de diagnóstico de fallas.
- Dispositivos asociados: Display LCD. Teclado matricial. Transductores activos y pasivos. Actuadores dinámicos y estáticos. Shields Ethernet, Wi Fi y Bluetooth. Puente H.
- Herramientas de programación y evaluación de arquitecturas. Herramientas de simulación.
- Mediciones y comprobaciones funcionales de distintas configuraciones arquitecturas. Estudio de casos de referencia. Resolución de situaciones problemas.
- Utilización y manejo de la información contenida en Manuales y Hojas de Datos de fabricantes de microcontroladores.
- Estrategias metodológicas y enfoques didácticos asociados a los procesos de transferencia y transposición al campo, de los contenidos declarativos y procedimentales abordados.

Materiales didácticos

- A nivel equipamiento e instrumental
- Placas embebidas ARDUINO y CIAA. Transductores. Actuadores. BIR. Shields Ethernet, Blue Tooth y Wi Fi. Puente H. Teclado matricial. Componentes de electrónica. Motor paso a paso. Protoboard.
- Herramental: Herramientas para electrónica.
- Instrumental y equipamiento específico: Multímetros; Osciloscopios.
- A nivel de simulación y parametrización
- Software de testeo de redes de datos: Packet tracer (IoT).
- Acceso a Internet.
- Manuales de productos de familias embebidas, de transductores y de actuadores provistos por los fabricantes.
- A nivel de infraestructura
- Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.
- Proyector electrónico de alta definición.
- Plataforma de servicios de videoconferencia.
- Plataforma de contenidos e-learning asociados al área del networking.
- A nivel de documentación
- Presentaciones diseñadas ad-hoc; tutoriales web; hojas de datos y manuales provistos por los fabricantes.
- Documentos diseñados ad-hoc.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en la unidad de gestión de Electrónica, Telecomunicaciones y Sistemas de Control. Esta unidad cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, así como con sistemas de simulación y control por computadora destinados a la configuración, la medición y el diagnóstico funcional de los mismos.

Respecto de las posibles dificultades reales que se pueden llegar a dar al momento de plantear la enseñanza de la presente temática de capacitación, podemos considerar:

En la praxis áulica, es habitual encontrar inconvenientes para contar con la totalidad de los equipos y elementos necesarios a modo de una maqueta de red dedicada.

A la hora de implementar actividades del tipo de las previstas para esta propuesta de capacitación, es fundamental contar con la totalidad de la infraestructura en funcionamiento; se ha de tener en cuenta que los equipos de networking en sí mismos, carecen de significatividad dado que ellos son recursos de una estructura de orden superior: la red.

Otra de las cuestiones importantes a considerar radica en que todo el análisis conceptual y procedimental requerido para la aprehensión de la temática en cuestión, es eminentemente dinámico; esto es, requiere necesariamente del establecimiento de relaciones dialécticas entre las diferentes entidades de la red.

En lo concerniente al punto de vista pedagógico-didáctico, la presente propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en las metodologías de estudios de casos de referencia y resolución de problemas tecnológicos, tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales / declarativos, procedimentales y actitudinales a desarrollar, de los cuales se transforman en vehículos
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, el estudio de casos de referencia, así como la situación problemática operan a modo de disparadores para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

Actividades presenciales

- Identificación de los diferentes tipos de sistemas embebidos, dispositivos asociados y/o periféricos y configuraciones mediante la interpretación y análisis de los parámetros característicos que los definen.
- Interconexión de placas y dispositivos asociados.
- Mediciones electrónicas y lógicas.
- Armado de una solución típica a partir de un sistema embebido.
- Testeo y puesta en marcha de una solución.
- Taller de fallas: Identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas desde las dimensiones de hardware y software.
- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.

Actividades no presenciales

Actividades domiciliarias

- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de red, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).

Actividades en la escuela

- Diseño y desarrollo de un objeto técnico basado en un sistema embebido a elección.
- Implementación y puesta en marcha del objeto técnico (dependiente de la existencia y disponibilidad de insumos en la institución).

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

CONTROL DE UN TECLADO MATRICIAL

- Dimensión hardware: conformación estructural de los puertos físicos del microcontrolador. Inicialización del sentido de circulación del dato a nivel de bit y byte. Determinación del status operativo. Polarización externa de los terminales asociados a las filas y columnas del teclado: determinación del estado lógico de referencia y establecimiento del valor lógico anterior: resolución a nivel de anti-rebote, cálculo de corrientes correspondientes a los niveles lógicos en función de la familia lógica interviniente.
- Dimensión software: Determinación del algoritmo en función del análisis funcional del teclado matricial. Identificación de estructuras lógicas recomendadas y asociadas a las buenas técnicas de programación. Elección del nivel correspondiente al lenguaje de programación. Programación asociada al algoritmo diseñado. Puesta en marcha. Mediciones software. Reconversión del programa realizado a partir de una arquitectura de diferente proveedor.

Propósitos

- Comprender el principio de funcionamiento de un teclado matricial.
- Interpretar los requerimientos funcionales HW / SW con el objeto de seleccionar los recursos necesarios.
- Comprender la problemática inherente a los teclados que utilizan conmutación eléctrica a partir de activación mecánica.

Primer momento

- Clase expositiva. Temática a desarrollar: Organización matricial. Problemática de la conmutación mecánica. Establecimiento de los valores lógicos de referencia. Problemática de la indeterminación lógica: soluciones HW (Pull up / Pull down) y SW.
- Decodificación y control del teclado.

Segundo momento

- Interpretar la dinámica funcional de la arquitectura embebida utilizada.
- Reconocimiento visual de los puertos físicos, elementos de señalización, conectorizado de alimentación y elementos de control.
- Verificación de los recursos SW asociados al manejo de las entradas y salidas.

- Implementar la creación, programación, compilación y transferencia del SW correspondiente a la funcionalidad perseguida.
- Identificar los mensajes correspondientes al debugger y testeo de las rutinas, aportados por la herramienta de programación.

Tercer momento

- Implementar el testeo y puesta en marcha de la solución.
- Documentar las incidencias técnicas significativas asociadas a los inconvenientes de programación y montaje que se manifiesten durante la etapa de puesta en marcha.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Civale, O. (2015): “Arquitecturas microcontroladas”. Centro de Formación de Telefónica de Argentina, Buenos Aires, Argentina.
- Marwedel, P (2011): “Embedded System Design - Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems”. Frankfurt, Alemania. Springer, Alemania.
- Tokheim, R. (1992): “Fundamentos de los microprocesadores”. EE.UU., Minnesota. McGraw Hill.
- SASE – CASE. URL ([http:// www.sase.com.ar/case17/](http://www.sase.com.ar/case17/))

Complementaria

- Cano, J. (2005): “Entorno de desarrollo para programación de microcontroladores PIC”. Buenos Aires. Ministerio de Educación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Buenos Aires, Argentina.
- Peter Marwedel and Michael Engel (2016): “Management of Cyber Physical Objects in the Future Internet of Things”. Frankfurt. Editors: Guerrieri, A., Loscri, V., Rovella, A., Fortino, G. (Ed's).

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006): “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012): “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración entre las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Civale, O. (2015): “Lo sistemas embebidos a modo de objeto de estudio”, en Jornadas de Sistemas embebidos y DIY, Facultad de Ingeniería del Ejército, Buenos Aires, Argentina.
- Marwedel, P (2011): “Embedded System Design - Embedded Systems Foundations of Cyber-Physical Systems”. Frankfurt, Alemania. Springer, Alemania.
- SASE – CASE. URL ([http:// www.sase.com.ar/case17/](http://www.sase.com.ar/case17/))

- Tokheim, R. (1992): “Fundamentos de los microprocesadores”. Minnesota, EE.UU. McGraw Hill, EE.UU.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).
- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

- Que el cursante defina y parametrize los indicadores correspondientes a una matriz comparativa de, al menos, tres familias de sistemas embebidos. También, que proponga una solución de campo para la cual cada familia analizada optimiza la misma.
- Que el cursante, a partir del análisis detallado de un estudio de caso de referencia provisto por el capacitador, proponga dos soluciones técnicas de implementación basadas en otras tantas familias embebidas.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusión de datos relevantes para la contextualización del trabajo de campo.	10	
Descripción del trabajo de campo realizado.	15	
Inclusión de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	

	100	
--	-----	--

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Título del proyecto: Tecnología satelital y geoespacial aplicadas al agro

Modalidad: Presencial

Síntesis

La tecnología satelital y geoespacial se encuentran íntimamente relacionadas con la producción agropecuaria. La utilización de imágenes satelitales y aéreas, los sistemas de información geoespacial para soporte en la gestión ambiental-productiva; son entre otros, tecnologías que contribuyen a la planificación de la producción, aportando datos útiles para un manejo productivo más amigable con el ambiente y favorecen al desarrollo de una agricultura sustentable e interdisciplinaria.

El *Programa 2Mp Agro*, creado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, presenta distintas aplicaciones derivadas para la producción agropecuaria. El desarrollo de los Software 2Mp y SoPI, son valiosas herramientas educativas, de análisis y procesamiento de datos, que permiten articular conceptos de teledetección con el sector agropecuario.

El curso permite que los docentes adquieran las habilidades y destrezas para utilizar y gestionar el software 2Mp y SoPI como herramientas educativas de teledetección, e interpretar un conjunto de información adecuada y oportuna generada desde el espacio.

Se abordan conceptos teóricos y herramientas de teledetección tratando temáticas productivas y ambientales de relevancia en la zona de influencia de las instituciones educativas, facilitando la integración de los distintos campos formativos: Científico Tecnológico y Técnico Específico. Para la conformación de los trabajos de campo y del Proyecto Final Integrador, se podrán crear redes colectivas de conocimiento por ejemplo, - aulas /entornos formativos -, con la comunidad educativa que forma parte de la Institución o entre diferentes Instituciones.

Destinatarios

Docentes de Educación Técnico Profesional de la Educación Secundaria Agraria y Centros de Formación Agropecuaria, que tienen a cargo materias referentes a los Campos del Saber de la Formación Científico - Tecnológica y de la Formación Técnico Específica.

Fundamentación

El Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación, brinda a docentes de la Educación Técnico Profesional del país estrategias didácticas para la enseñanza y herramientas de actualización tecnológica. Establece vínculos con diferentes organizaciones del ámbito educativo, científico, tecnológico, social y productivo con el fin de fomentar intercambios de experiencias y transferencia de tecnologías

El Plan Espacial se centra en la generación de Ciclos de Información Espacial completos (CIE), esto es, el conjunto de información adecuada y oportuna generada desde el espacio con el objeto de optimizar determinadas áreas de la actividad socio económica del país y que da coherencia y vincula entre sí todas las acciones de CONAE ¹. Su misión es contribuir, a través del conocimiento derivado de las acciones científico-tecnológicas espaciales, al desarrollo de los sectores productivos del país, al mejoramiento de la calidad de vida de la población y a la mejora y conservación del medio ambiente global.

¹ La Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) es un organismo del Estado Nacional que se encarga de diseñar, ejecutar, controlar, gestionar y administrar proyectos, actividades y emprendimientos relacionados con la ciencia y la tecnología espacial.

En el marco del Plan Espacial Nacional 2004-2015 se crea el "Programa Educativo 2Mp" con el objetivo de acercar la tecnología satelital a docentes y estudiantes. A través del desarrollo del Programa 2Mp se busca que los estudiantes conozcan, tengan acceso y utilicen la información de origen satelital. Para ello se desarrolló software especializado, materiales educativos y distintas propuestas de enseñanza.

La propuesta **Tecnología satelital y geoespacial aplicadas al agro**, está destinado a Docentes de Educación Técnico Profesional de la especialidad agropecuaria y Centros de Formación Agropecuaria. El objetivo de la capacitación es brindar el conocimiento científico y las experiencias que poseen instituciones como CONAE y el INET, aportando información actualizada para la transposición en las instituciones educativas.

Las imágenes satelitales constituyen una herramienta potente para ampliar el alcance de los conocimientos acerca de infinidad de temas, se comparten imágenes satelitales, locales y regionales para que se trabajen en el aula los contenidos curriculares, desde otra perspectiva. Los participantes pueden experimentar formas de enseñar y aprender, en un ámbito donde la tecnología y las ciencias básicas asociadas se encuentran al servicio de la generación de conocimiento, brindando un aprendizaje que proporcione herramientas conceptuales y metodológicas a los docentes para su posterior transferencia y práctica en los espacios y entornos formativos.

Objetivos

- Interpretar las tecnologías geoespaciales relacionadas con las aplicaciones en el sector agropecuario.
- Implementar el uso de herramientas geoespaciales para la aplicación de actividades formativas basadas en métodos activos de enseñanza.
- Favorecer la participación de equipos interdisciplinarios abordando los contenidos teóricos y prácticos desde los diferentes campos del saber.
- Generar propuestas integradoras relacionadas con los aprendizajes mediados por nuevas tecnologías.

Carga horaria

48 horas reloj

Contenidos

Los contenidos están divididos en módulos que poseen material de lectura y actividades prácticas. Cada uno apunta a la adquisición y práctica de conocimientos para trabajar en entornos virtuales.

Al finalizar la cursada, los participantes deberán presentar un Trabajo Final de Integración.

Módulo 1 - Información institucional. Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). Programa 2Mp. Línea Agro. Software de Procesamiento de Imágenes (SoPI). Interfaz gráfica de usuario. Materiales. Sitios web. Dispositivos de formación. Comunidad de usuarios. Conceptos básicos de tecnologías geoespaciales. Usos en la producción agropecuaria.

Actividades: Familiarización con la interfaz de SoPI. Proyectos SoPI. Árbol de capas. Capas temáticas. Ciclo de trabajo de la teledetección. Reconocimiento satelital, ubicación, delimitación y mediciones sobre imágenes. Sensores activos y pasivos. Teledetección: definición, ventajas, limitaciones. Capa raster y vector.

Módulo 2 - Espectro electromagnético. Ventanas atmosféricas. Interacción con la superficie. Firmas espectrales: definición y construcción. Características de la imagen. Resolución: espacial, espectral, temporal y radiométrica. Criterios para la interpretación visual: brillo, color, textura, patrón, forma. Combinación de bandas. Teoría del color. Estructura de una imagen digital. Píxel. Número digital. Histograma y realces.

Actividades: Caracterización visual de la vegetación, suelos, cuerpos/cursos de agua, zonas urbanizadas, etc., a partir de imágenes multiespectrales. Combinación de bandas. Aspecto de capas. Realces de histograma. Consulta de píxel. Respuesta espectral de las diferentes coberturas e interpretación. Construcción de Firmas espectrales.

Módulo 3 - Tipos de datos. Fuentes de imágenes y cartografía digital. Formatos de archivo. Criterios de búsqueda de imágenes en catálogos.

Actividades: Búsqueda de imágenes en catálogos por producto, fecha y ubicación geográfica. Familiarización con los formatos disponibles. Pre procesamiento de imágenes: apilado de bandas y recorte. Digitalización: creación de capa vectorial de punto, línea y polígono.

Módulo 4 - Índices estandarizados de vegetación y ambientales. Usos agropecuarios. Análisis de firmas espectrales para la construcción de índices. Variaciones asociadas a fenómenos biofísicos, humedad, pérdida del canopy. NDVI: relación con la biomasa húmeda. Interpretación. EVI Relación con datos biofísicos. NDMI: relación con el contenido de agua. Firma espectral del agua. Agua con sedimentos. Índices asociados al agua. SAVI. Firma espectral del suelo. Tipos de suelo. Índices asociados al suelo.

Actividades: Evaluación de parámetros ambientales mediante operaciones matemáticas entre bandas. Cálculo de índices estandarizados. Álgebra de bandas. Análisis de la fenología de la vegetación a través de una serie temporal.

Módulo 5 - Clasificación digital de imágenes. Imágenes como vectores. Métodos de clasificación Supervisados: Máxima verosimilitud, Distancia mínima, Paralelepípedos, Ángulo espectral, Métodos no supervisados, k-means, isodata. Construcción de mapas temáticos. Validación de clasificaciones. Toma de datos de validación. Matriz de confusión. Interpretación.

Actividades: Clasificación de imágenes. Interpretación de datos. Extracción de información temática y construcción de cartografía temática.

Materiales didácticos

Los docentes trabajan con sus netbooks. En las jornadas se desarrollan intercambios teóricos prácticos para que los docentes adquieran las habilidades y destrezas para utilizar y gestionar el software 2Mp y SoPI como herramienta educativa de teledetección.

Los contenidos se apoyan en guías de orientación, materiales de lectura, videotutoriales, actividades individuales y grupales.

Propuesta didáctica

En el diseño y desarrollo de la capacitación se destaca que es una propuesta colaborativa entre profesionales y especialistas de la CONAE y de la Unidad de Formación y Actualización del Sector Agroalimentos del INET.

Además, con la finalidad de favorecer la integración de equipos de trabajo en cada institución educativa, se solicita la participación de duplas de docentes que tengan a cargo materias de los campos del saber de la Formación Científico Tecnológica y de la Formación Técnico Específica.

La capacitación se desarrolla en encuentros presenciales y en forma virtual a través del *Programa 2Mp Agro*, creado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, que presenta distintas aplicaciones derivadas para la producción agropecuaria. El desarrollo de los Softwares 2Mp y SoPI, son valiosas herramientas educativas, de análisis y procesamiento de datos, que permiten articular conceptos de teledetección aplicados al sector agropecuario.

La propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en la metodología de resolución de problemas (eje metodológico), tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos a desarrollar.
- Incorporación de la experiencia del docente, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas.

Los contenidos están divididos en módulos de aprendizaje, secuenciados en niveles de complejidad. Cada uno apunta a la adquisición y práctica de ciertos aspectos conceptuales y procedimentales, necesarios para trabajar la aplicación e interpretación de datos georeferenciales y espaciales. Se apoyan en guías de orientación, materiales de lectura, videotutoriales, actividades individuales y grupales, que contribuyen a la comprensión del uso de las aplicaciones para realizar trabajos colaborativos.

Las actividades deberán ser realizadas en forma obligatoria tanto individual como grupal. Se deberá seguir la ejercitación planteada, elaborar proyectos y/o realizar trabajos de campo.

Se plantea que el Trabajo Final se centre en la conformación de un proyecto conjunto integrando contenidos del diseño curricular de la formación científico tecnológica y de la formación técnica específica. La finalidad de esta práctica integradora, es que los docentes tengan la posibilidad de transferir todos los conocimientos que fueron adquiriendo en los distintos módulos del curso y realizar una acción formativa de aplicación en el aula e integrada con los entornos como espacio de aplicación de prácticas profesionalizantes.

Actividades Presenciales:

Las actividades presenciales están acompañadas con guías didácticas, para abordar las temáticas desde lo teórico y con propuestas de ejercicios y situaciones problemáticas.

- Software de Procesamiento de Imágenes (SoPI). Familiarización con la interfaz de SoPI. Proyectos SoPI. Interfaz gráfica de usuario. Materiales. Sitios web. Dispositivos de formación. Reconocimiento satelital, ubicación, delimitación y mediciones sobre imágenes.
- Evaluación de parámetros ambientales mediante operaciones matemáticas entre bandas. Cálculo de índices estandarizados. Álgebra de bandas.
- Análisis de la fenología de la vegetación a través de una serie temporal. Combinación de bandas. Respuesta espectral de las diferentes coberturas e interpretación. Construcción de Firmas espectrales.
- Espectro electromagnético. Ventanas atmosféricas. Interacción con la superficie. Clasificación de imágenes. Interpretación de datos.

Actividades no Presenciales

Luego de trabajar con los conceptos básicos de las tecnologías geoespaciales, y el Programa 2MP. Se propone:

- Identificar los contenidos principales que el docente puede abordar desde su espacio curricular.
- Desarrollar ideas – proyecto para integrar las actividades en los Entornos Formativos

Actividades domiciliarias

Búsqueda de imágenes en catálogos por producto, fecha y ubicación geográfica. Familiarización con los formatos disponibles.

Actividades en la escuela

Desarrollar guías de preguntas para indagar vegetación, suelos, cuerpos/cursos de agua, zonas urbanizadas, etc.

Realizar la caracterización visual en en Google earths y en el Programa 2MP.

Clasificación de imágenes. Interpretación de datos. Extracción de información temática y construcción de cartografía temática.

Realizar actividades con el software de procesamiento de imágenes (SoPI): Familiarización con la interfaz de SoPI. Proyectos SoPI. Árbol de capas. Capas temáticas. Ciclo de trabajo de la teledetección. Pre procesamiento de imágenes. Digitalización.

Desarrollar usos en la producción agropecuaria. Actividades de integración de los campos formativos: Científico Tecnológico y Técnico Específico.

Aplicación e integración de las actividades en los Entornos Formativos.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos:

Conceptos básicos. Interpretación visual y espectral:

- Teledetección: definición. Ventajas y limitaciones. Aplicaciones. Esquema de adquisición. Sensores activos y pasivos.
- Imágenes satelitales: esquema de adquisición. Estructura de la imagen. Criterios para la interpretación visual
- Comportamiento espectral. Firma espectral de vegetación, suelo y agua. Variaciones

Propósitos:

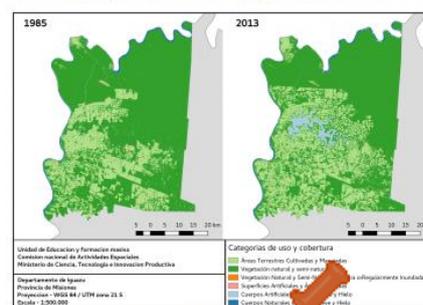
- Interpretar los alcances y aplicaciones de la teledetección en el uso satelital
- Identificar y operar los procesos que permiten adquirir una imagen y su posterior procesamiento e interpretación

Primer momento

Se buscan, comparan y analizan imágenes cercanas al contexto regional de los participantes observando los cambios producidos en la conformación del paisaje y de los recursos.

En cada situación surgen, entre otros, los cambios en el sistema agro productivo y los impactos ambientales. A modo de ejemplo, se tomó un caso muy representativo de pérdida de recursos naturales: la Selva de Iguazú

Pérdida de Selva paranaense en Iguazú, Misiones.



Superficie perdida (259,52)km²

Segundo momento

En forma grupal se avanza en la definición y alcances de la teledetección, y en una *idea proyecto* para trabajar en distintos campos formativos – Científico Tecnológico y Técnico Específico

Tercer momento

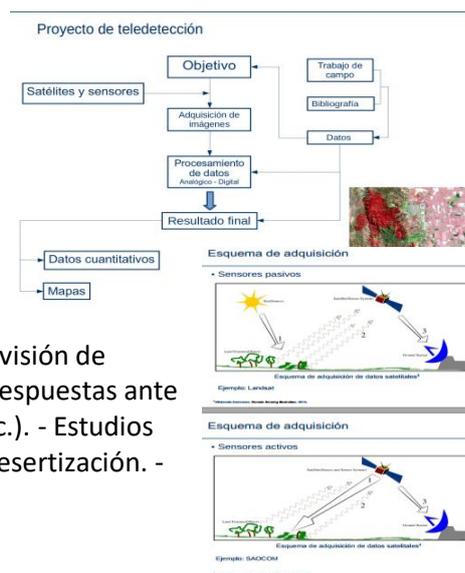
Se presentan en plenario los avances y las distintas aplicaciones, según sensores pasivos o activos.

Las *clases temáticas o categorías* trabajadas:

Mapas de usos y coberturas. - Seguimiento de cultivos y estimación del rendimiento de cosechas. - Determinación del estado fenológico de cultivos. - Seguimiento de pastoreo. - Supervisión de prácticas de irrigación. - Prácticas de agricultura de precisión. - Respuestas ante emergencias (Inundaciones, incendio, plagas, granizo, heladas, etc.). - Estudios de impacto ambiental. - Monitoreo de deforestación, erosión y desertización. - Estudios sobre ambientes

Actividades no presenciales

Actividad propuesta: En función del objetivo de la idea proyecto, se solicita relevar información relacionada con una/s *clases temáticas o categorías* mencionadas. Mencione sintéticamente los aprendizajes que espera promover en sus alumnos a partir de la incorporación de tecnología satelital en sus propuestas



Bibliografía

Para los Docentes

CHUVIECO, E. 2010. Teledetección Ambiental: la observación de la Tierra desde el espacio. Editorial Ariel. España. Capítulos 1, 2, 3, 4, 5 y 7

CHUVIECO, E. 2010. Fundamentos de la teledetección espacial. Editorial Ariel. España.

Guías Didácticas para la interpretación y el análisis de distintas herramientas de teledetección. Se trabaja con imágenes locales, utilizando el Software de Procesamiento de Imágenes (SoPI) de la CONAE.

Para capacitadores

JENSEN, J. R. 2007. Remote Sensing of Environment: An Earth Resource Perspective. Person Prentice Hall, 2nd Ed- EE.UU.

RICHARDS, J. 2012. Remote Sensing Digital Image Analysis. And Introduction. Springer. 5th Edition. Australia.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85%.
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Trabajo final

El trabajo final tiene como objetivo realizar un recorrido por los contenidos teóricos y prácticos trabajados durante el curso. Para ello, se dispondrá de casos de estudio donde se abordarán problemáticas reales, adaptadas con fines pedagógicos. Las actividades apuntan a la reflexión, al juicio crítico, a la discusión y a la integración de los contenidos presentados.

El mismo debe dar cuenta del proceso de integración de los contenidos abordados con los propios de cada una de las áreas de desempeño, las capacidades construidas y la transferencia de lo aprendido en la práctica cotidiana de enseñanza.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Estimado docente:

Se han desarrollado cinco casos de estudio donde se abordaron problemáticas reales. En base a ellas le solicitamos:

Redacción situaciones problemáticas que impliquen que sus alumnos pongan en juego su capacidad analítica a partir de sus conocimientos previos e incorporen aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas

A partir del problema planteado en el punto anterior, identifique las alternativas de solución que le parece más apropiada para el mismo y seleccione aquellas que se puede llevar adelante, fundamentando la decisión.

Establezca los objetivos del proyecto teniendo en cuenta la/las alternativas/s de solución escogida/s.

A partir del problema planteado y su posible solución, identifique las asignaturas / módulos / espacios curriculares que pueden participar en la planificación del proyecto y su posible ejecución e indique qué parte del mismo se encarará en cada uno.

Casos de estudio:

Evaluación del área afectada por la caída de granizo en la localidad de xxx: El objetivo de este trabajo es identificar y evaluar el área afectada por la caída de granizo, en la localidad de xxx, mediante el Índice de Vegetación por Diferencia Normalizada (NDVI).

Identificación y estimación del área afectada por el incendio en xxxx: El objetivo de este trabajo es identificar y estimar el área afectada por el incendio en la zona cercana a la ciudad de xxx, a través del índice NBR (Normalized Burn Ratio).

Monitoreo de cultivos en la zona central de la Región Pampeana: El objetivo de este trabajo es identificar cultivos, en un área definida de la Región Pampeana, utilizando el Índice de Vegetación por Diferencia Normalizada (NDVI).

Evaluación del impacto causado por la sequía en los cultivos: El objetivo de este trabajo es identificar el impacto causado por la sequía en los cultivos, en un área definida entre xxx y xxx, utilizando el Índice de Vegetación por Diferencia Normalizada (NDVI) y mediante clasificaciones.

Uso de herramientas geoespaciales para definir ambientes productivos, con el propósito de ajustar la estimación del rendimiento de cultivos extensivos: El objetivo de este trabajo es utilizar herramientas geoespaciales para definir ambientes productivos en un lote de trigo, que permitan realizar una mejor estimación del rendimiento de la cosecha. Además, se calculará el rendimiento de dos formas diferentes para establecer comparaciones.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusión de datos relevantes para la contextualización del Trabajo de Campo.	10	
Descripción del Trabajo de Campo realizado.	15	
Inclusión de los registros obtenidos en el Trabajo de Campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el Trabajo de Campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Proyecto de capacitación

Área: Formación tecnológica- Automatización

Nivel: Secundaria - Formación Profesional – Superior no universitario de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Curso presencial

Título del proyecto: NEUMÁTICA Y CIRCUITOS NEUMÁTICOS

Síntesis

Este curso brinda las herramientas necesarias para el reconocimiento e identificación de diferentes componentes y dispositivos neumáticos y para la comprensión de su funcionamiento y uso, introduciendo al participante en la técnica de los mandos neumáticos, de modo tal que pueda interpretar, reconocer y resolver problemas de automatización empleando dispositivos neumáticos.

Destinatarios

Docentes de Escuelas de Educación Secundaria de la Educación Técnico Profesional.
Docentes de Institutos Superiores Técnicos.
Docentes e Instructores de Formación Profesional

Fundamentación

El constante avance tecnológico en la rama de la automatización requiere que el docente esté preparado y actualizado para poder transmitir estos conocimientos a sus alumnos, de modo que puedan satisfacer las demandas del mercado.

La neumática forma parte de las herramientas importantes dentro del control automático utilizado en procesos industriales. El conocimiento de los elementos utilizados en los mandos neumáticos, la comprensión de su funcionamiento, el análisis de situaciones problemáticas reales, la búsqueda de diferentes soluciones y el trabajo en equipo favorecerá el logro de las metas requeridas por el medio.

Objetivos

Se espera que los participantes, al término del curso, sean capaces de:

- identificar y utilizar diferentes componentes neumáticos
- analizar diferentes situaciones problemáticas y seleccionar los elementos y equipos neumáticos necesarios para su resolución;
- delinear el diagrama de movimientos, diseñar el circuito neumático correspondiente, realizar el montaje y operar los mandos neumáticos;
- apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados;
- planear situaciones problemáticas con intervención de las temáticas del curso.

Carga horaria

40 horas reloj- 60 horas cátedra.

Contenidos

Fundamentos físicos del aire. Preparación del aire comprimido. Compresores, diferentes tipos y criterios de selección. Red de distribución de aire comprimido. Actuadores neumáticos de acción rectilínea y giratoria. Motores neumáticos. Válvulas direccionales, de presión, de bloqueo, de caudal y de cierre. Constitución interna. Funcionamiento Simbología normalizada. Esquemas básicos de conexión. Circuitos neumáticos. Secuencia de movimientos - Diagramas de representación de movimientos en aplicaciones neumáticas. Señales permanentes- Métodos para la anulación de señales. Resolución teórico - práctica de circuitos secuenciales

Materiales didácticos

Presentación en Power Point. Elementos y equipos neumáticos para el armado de circuitos en los paneles de prácticas. Elementos reales en corte Software de simulación con apoyo didáctico. Guía de ejercicios de aplicación.

Propuesta didáctica

Durante el desarrollo del curso se utiliza como estrategia didáctica el aprendizaje basado en problemas (AOP), no solo porque se considera que responde a una forma de enseñanza activa, reflexiva, participativa, integradora, interdisciplinaria... sino porque además aporta a los docentes participantes una forma de trasposición áulica para la enseñanza de la tecnología, al momento de desarrollar su actividad profesional en su lugar de trabajo

Actividades presenciales

Desarrollo de contenidos teóricos. Resolución práctica de ejercicios de aplicación, que permitan la utilización de los diferentes componentes y dispositivos neumáticos, en los paneles de prácticas y en el software de simulación. Planteo de situaciones problemáticas que involucren automatismos neumáticos.

Actividades no presenciales***Actividades domiciliarias***

Lectura de material didáctico complementario. Resolución de ejercicios. Diseño de una situación problemática para presentar a sus alumnos, indicando objetivos, contenidos, logros, acciones a encarar por los estudiantes, condiciones para realizar el trabajo, materiales a disposición, criterios de evaluación, etc.

Actividades en la escuela

Planteo de la situación problemática a los alumnos Realizar un informe de lo actuado

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar: Diagramas de representación de movimientos en aplicaciones neumáticas

Propósitos

Presentar a los participantes en aplicaciones neumáticas reales los diagramas de movimientos.

Primer momento

Planteo de la secuencia de una automatización industrial que implique la utilización de dos o más actuadores neumáticos

Segundo momento

Reconocimiento de la necesidad de esquematizar los movimientos, los elementos de trabajo intervinientes, las señales necesarias para la ejecución y comprobación de los movimientos.



Tercer momento

En base al diagrama de movimientos de una máquina determinada, realizar la simulación en los paneles didácticos y en el software de simulación, del mando neumático correspondiente.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- EBEL FRANK, IDLER SIEGFRIED, y otros. (2010): *Neumática Electroneumática.* , D-73770 Denkendorf, República Federal de Alemania.Festo Didactic GmbH & Co. KG
- PELLEGRINO G (2004). *Tecnología Neumática. Serie Desarrollo de Contenidos. Buenos Aires: CeNET – INET*

Complementaria

- HARING, W,METZGER,M,WEBWE,R.(2005): *Neumática. Nivel Básico.* D-73770 Denkendorf, República Federal de Alemania.Festo Didactic GmbH & Co. KG,

Para la capacitadora

- MICRO CAPACITACIÓN- AUTOMACIÓN MICROMECAÁNICA, WILDE, BUENOS AIRES: *Introducción a la Neumática*
- MICRO CAPACITACIÓN- AUTOMACIÓN MICROMECAÁNICA, WILDE, BUENOS AIRES - *Reparación de componentes neumáticos*

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Tener una asistencia del 85 %
- Realizar al menos un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso (no corresponde a los cursos intensivos)
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Se solicita a cada participante que realice la siguiente actividad:

Diseño de un proyecto de automatización, que involucre la utilización de componentes y dispositivos neumáticos.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En la planificación de la actividad da cuenta de la metodología proyectual.	15	
Se observan: <ol style="list-style-type: none"> 1. la Identificación de la necesidad y definición del problema, 2. la definición de los propósitos y objetivos del proyecto 	20	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertinencia del proyecto con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada 2. Se evidencian en el diseño del proyecto los contenidos curriculares involucrados 	25	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Responde el diseño a las consignas dadas 2. Responde el diseño a una situación real y concreta del mundo laboral 	20	
El diseño es factible de ser realizado	10	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

Área FORMACIÓN TECNOLÓGICA. INFORMÁTICA ASOCIADA AL APRENDIZAJE

Nivel: Secundario- Formación Profesional de la Educación Técnico Profesional

Formato de la capacitación: Presencial

Título del proyecto: HERRAMIENTAS INFORMATICAS: PROCESADOR DE TEXTOS. GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN. MÓDULO 1

Síntesis

Desde la premisa que, la variedad de formas de aplicación no implica una homogénea apropiación de tecnología, esta capacitación propone, acercar la base de la tecnología informática a docentes que, sin conocimientos previos, tengan la inquietud de incursionar en forma personal en la estructura y manejo de una PC y de algunas herramientas que le permitirán reflexionar sobre las formas y las modalidades de aplicar esta tecnología como complemento, tanto en el ámbito docente como en su entorno social.

Sobre esa base, este proyecto propondrá actividades que permitan la comprensión conceptual y operativa de una computadora y de las herramientas informáticas de uso más comunes. En este caso, tratará, la organización, la gestión y el almacenamiento de la información, y el procesamiento de textos pensando en su utilización para producir material didáctico e intercambiar actividades con los alumnos, en contar una base sobre la cual requerir a los alumnos distintas tareas.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario y de Formación Profesional que tengan la intención de utilizar aulas informatizadas o población escolar con Netbooks para desarrollar sus actividades áulicas.

Fundamentación

La tecnología informática constituye el principal soporte de una gran cantidad de prácticas sociales y profesionales de la cual la actividad docente no ha quedado eximida.

Con la finalidad de mejorar la dinámica de clases y favorecer la interacción con los alumnos, se hace necesario acercar a los docentes a LA TECNOLOGIA INFORMATICA alentándolos a utilizarla de manera sistemática, como estrategia y técnica de su actividad académica.

En este caso, la propuesta centra su accionar en la organización, la gestión y el almacenamiento de la información, y el procesamiento de textos pensando que su utilización facilite tanto la producción de material didáctico como la dinámica en el intercambio actividades y tareas con los alumnos.

Objetivos

- Reconocer, identificar y comprender conceptual y operativamente la estructura física y el funcionamiento de los componentes más comunes del equipamiento informático.
- Comprender la organización jerárquica de directorios y archivos.
- Adquirir conocimientos básicos para el uso de herramientas para la producción y procesamiento de textos.

- Analizar y reflexionar sobre la incidencia de la tecnología informática en sus roles docentes, personales y sociales.
- Fomentar el desarrollo de nuevas propuestas didácticas para el aula.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra.

Contenidos

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN.

- La informática como herramienta auxiliar de las actividades del hombre y la docencia.
- Conceptos de hardware. Componentes identificación, descripción básica y usos de cada uno.
- Conceptos de software, programas, aplicaciones, suites y sistema operativo.
- Escritorio, barras de tarea, iconos/accesos directos, menú inicio.
- Gestión de Ventanas (Maximizar, Minimizar, Restaurar y Cerrar).
- Principios de administración y gestión de la información. Mi PC. Conceptos de carpetas y archivos – crear, copiar, mover cortar, pegar, eliminar carpetas. Métodos de selección de objetos.
- Preparación de unidades para su uso. Formateos rápido y completo.
- Resguardo y almacenamiento de información entre dispositivos de almacenamiento.

PROCESADOR DE TEXTOS.

- Iniciar Word. Salir de Word.
- Parámetros de Word: letra, palabra, frase, renglón, oración, párrafo, página, documento.
- Guardar como. Guardar. Cerrar documento. Re-abrir documento. Modificar, renombrar, etc...
- Dar formato a párrafos y documentos.
- Configurar correctamente las páginas de un documento (márgenes, papel, diseño).
- Elaborar documentos que incluyan encabezados y pie de página.
- Elaborar documentos que incluyan notas al pie de página o al final (comentario aclaratorio).
- Elaborar documentos que contengan dibujos, imágenes y gráficos.
- Pulir sus textos (revisión ortográfica, sinónimos, etc.)
- Preparar e imprimir documentos.
- Elaborar documentos que incluyan texto en columnas.
- Elaborar documentos con tablas y cuadros de texto.

MATERIALES DIDÁCTICOS

- Material digitalizado sobre la temática propuesta.
- Material digitalizado sobre el aprendizaje basado en problemas -ABP

PROPUESTA DIDÁCTICA

- Profundizar conceptual y operativamente la estructura básica de una computadora y su entorno.
- Analizar y comprender las distintas posibilidades que ofrece el Procesador de Textos para el uso de tareas cotidianas y su incorporación como recurso didáctico en el aula.
- Reflexionar sobre las ventajas y desventajas de su utilización en el aula.
- Proponer el diseño de contenidos curriculares utilizando el Procesador de Textos (apuntes, guías de estudios/ejercitación, etc).

Actividades presenciales

- Realización de prácticas bajo consigna experimentando el uso de distintas herramientas.

- Intercambio de ideas y opiniones, y planteo de consulta y dudas.

Actividades no presenciales

- Realizar lecturas y ejercitaciones que le permitirán profundizar los contenidos y afianzar su aprendizaje.
- Realización de un Trabajo Final en donde aplicará los contenidos aprendidos durante el curso, como actividad integradora.

Actividades domiciliarias

- Con la intención que el aprendizaje surja a través de un proceso continuo de construcción individual, se esperan prácticas complementarias y reflexión sobre utilidad en aula de las herramientas propuestas.

Actividades en la escuela

- Promover e incentivar la implementación de este tipo de metodología entre sus pares.
- Desarrollar actividades para uso en aula, por lo menos en uno de sus cursos.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos

Conceptos sobre:

- Hardware, software, sistema operativo, aplicaciones y utilidades.
- Administración, Gestión, duplicación y traslado de información.
- Herramientas del procesador de textos.
- Producción de textos con finalidad didáctica.

Propósitos

- Proponer nuevas estrategias metodológicas que favorezcan la dinámica y la gestión áulica de las clases.
- Enriquecer la práctica docente a través del intercambio de experiencias con los demás colegas.

Primer momento: Relevamiento situacional de los docentes

Indagación sobre el estado de situación en cada escuela respecto de:

- disponibilidad y uso de recursos informáticos;
- conocimiento previo acerca del uso de herramientas informáticas propuestas para la capacitación.

Segundo momento: Presentación de Herramientas

- Conceptualización funcional de un pc/notebook/netbook.
- Descripción de su funcionamiento y configuración básica.
- Conceptualización de Unidad, Carpeta, Subcarpeta, Archivos.
- Herramientas para la Administración, Gestión, duplicación y traslado de información.
- Reconocer las principales funcionalidades del Explorador de Windows/Mi PC
- Ejemplos y Ejercitaciones bajo consignas.

Tercer momento: Práctica con Herramientas

Conceptualización del procesamiento de textos.

- Reconocer el entorno de trabajo que presenta un Procesador de texto (menús, barras, área de trabajo).
- Descripción de las principales funcionalidades de un procesador de texto: Crear, Guardar, Abrir, Cerrar, Recuperar un documento, etc.....
- Herramientas de la EDICION DE TEXTOS: FORMATO, ESTILOS, ALIANEACIONES, ESPACIADO, FUENTES, INSERCIÓN DE IMÁGENES, PREPARACION PARA IMPRESIÓN, ENCABEZADOS Y PIE DE PAGINAS, etc.
- Ejemplos y Ejercitaciones bajo consignas.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Alfabetización digital básica*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Introducción al uso de la computadora portátil*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Manual de referencia – aula digital 1:1*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Estrategias pedagógicas para uso de computadoras portátiles en aula*. CABA. Ministerio de Educación.

Complementaria

- CACCURI, V. (2012): *Computación para docentes*. CABA. MP Ediciones -
- CACCURI, V. (2013): *Educación con Tics*. CABA. MP Ediciones -
- CACCURI, V. (2014): *Recursos TIC*. CABA. MP Ediciones.
- USERS STAFF (2015): *Creación de publicaciones digitales*. CABA. MP Ediciones
- <http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/hardware.htm>
- <https://www.aulaclic.es/windows-10/index.htm>
- <https://www.aulaclic.es/windows7/index.htm>
- <https://www.aulaclic.es/word-2010/index.htm>
- <https://www.aulaclic.es/word-2013/index.htm>
- <http://www.aulaclic.es/googledocs/index.htm>

Para el capacitador

- CACCURI, V. (2017): *Computación y smartphones para adultos*. CABA. MP Ediciones -
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Alfabetización digital básica*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Introducción al uso de la computadora portátil*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Manual de referencia – aula digital 1:1*. CABA. Ministerio de Educación.

- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Estrategias pedagógicas para uso de computadoras portátiles en aula*. CABA. Ministerio de Educación.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- tener una asistencia del 85 %;
- realizar las actividades solicitadas durante la cursada;
- realizar al menos un trabajo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso;
- resolver y aprobar el trabajo final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

Realización de un Trabajo Final en donde se aplicarán los contenidos aprendidos durante el curso como actividad integradora, consistente en desarrollar un tema de un espacio curricular, que se adecue al nivel o materia de enseñanza de cada participante. Las orientaciones para su elaboración y plazos de entregas serán comunicadas por el capacitador.

Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación y, una encuesta de satisfacción por parte de los estudiantes.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En informe de la actividad da cuenta del aprendizaje basado en problemas (ABP) y de la gestión digital del aula.	20	
Presentación en formato multimedia realizada y utilizada en la clase	25	
Pertinencia de la actividad con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada Trabajo en equipo profesor- alumno; alumnos-alumnos, evidenciado	25	
Encuesta de satisfacción analizada	10	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se adjunta planilla de monitoreo

Área: FORMACIÓN TECNOLÓGICA. INFORMÁTICA ASOCIADA AL APRENDIZAJE

Nivel: Secundario y Formación Profesional de la Educación Técnico Profesional

Modalidad

Presencial

Título del proyecto: ADMINISTRACIÓN DEL AULA POR SOFTWARE (SÍMIL E-LEARNING CLASS- NETBOOK)

Síntesis

Esta capacitación centra sus expectativas en la utilización de la tecnología informática para acompañar la tarea docente en la búsqueda por mejorar el desarrollo y la dinámica del proceso de enseñanza y de aprendizaje, proponiendo la utilización de un software que centraliza la gestión de entornos áulicos, similar al que se encuentra en las netbooks que poseen los estudiantes.

Se pretende entonces, acercar al docente al concepto de "gestión computarizada y centralizada del aula", con el objetivo de facilitar, tanto la comprensión conceptual como operativa del software mencionado, para que pueda ser utilizado con el fin de potencializar la dinámica de la tarea docente mediante las posibilidades de interacción con los alumnos que ofrece.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario y de Formación Profesional que tengan la intención de utilizar aulas informatizadas o población escolar con Netbooks para desarrollar sus actividades áulicas.

Fundamentación

La tecnología informática constituye el principal soporte de una gran cantidad de prácticas sociales y profesionales de la cual la actividad docente no ha quedado eximida.

Con la finalidad de mejorar la dinámica de clases y favorecer la interacción con los alumnos, se hace necesario acercar a los docentes a estos a nuevos espacios y metodologías, alentándolos a utilizarlos de manera sistemática, como estrategia y técnica de su actividad académica.

En este caso, la propuesta centra su accionar en la centralización de la gestión de la enseñanza mediante la utilización de un software, que permite al docente, desde su PC desarrollar su clase llegando a los estudiantes a través cada uno de su PC. Asimismo, facilita el monitoreo permanente de todas las actividades que realizan los alumnos.

Objetivos

- Comprender la importancia que tiene la utilización de un Gestor Digital de Clases en su actividad áulica.
- Analizar, discutir, contrastar y valorar esta modalidad de enseñanza con los métodos tradicionales.
- Planear situaciones problemáticas utilizando la gestión digital del aula.

Carga horaria

40 horas reloj – 60 horas cátedra.

Contenidos

Se propone la realización de actividades áulicas gestionadas/administradas por un software similar al incluido en las netbooks del plan "Conectar Igualdad" – ("E-Learning Class Manager") -, donde se asigna la función INSTRUCTOR/PROFESOR a una PC, y la función ALUMNO (a todas la demás a PC del aula).

Desde la PC INSTRUCTOR/PROFESOR se proponen actividades, tales como:

- Desarrollo de clases desde una PC (docente) a todas/algunas PC -Alumnos-,
- Distribución/Recolección de (materiales) archivos desde PC (docente) a todas/algunas PC – Alumnos.
- Monitoreo general/específico en tiempo real de las PC Alumno PC-Alumnos.
- Puesta en atención de todas la PC Alumno, por ej. para realizar una exposición.
- Bloqueos de seguridad – (sitios, software, redes sociales....)
- Tomar una PC Alumno como ejemplo y presentarla/trasmitirla a las demás PC.
- Configuración inicial del aula (PC-Instructor/PC Alumno)

Materiales didácticos

- Material digitalizado sobre la temática propuesta.
- Material digitalizado sobre el aprendizaje basado en problemas -ABP
- Material digitalizado sobre presentaciones digitales
- Material digitalizado sobre vídeo

PROPUESTA DIDÁCTICA

Cada participante del curso selecciona un tema de sus clases habituales para desarrollar en esta capacitación, cuyo dictado será administrado y gestionado desde un gestor digital de aula guiado por capacitador

Cada cursante dispondrá de 20/30 minutos para su exposición. El diseño de la exposición debe pensarse como presentación con cañón multimedia y será acompañada del material de apoyo para el alumno (apunte, explicativo, etc.) que podrá complementarse con material en formato digital (animaciones, videos, presentaciones, gráficos, etc.)

Mientras un docente expone haciendo su experiencia de adaptación y manejo del software propuesto, los demás docentes jugarán el rol de alumnos circunstanciales, y al finalizar cada exposición, aportarán sus visiones, opiniones, críticas constructivas, buscando que la experiencia colectiva se enriquezca y permita aportar nuevas metodologías para la tarea áulica del docente.

Actividades presenciales

Cada docente:

- Seleccionará un tema de sus clases habituales para desarrollar en esta capacitación;

- Preparará el material en formato digital para desarrollar el tema (presentaciones, apuntes, videos, etc.);
- Expondrá su clase ante los demás docentes como circunstanciales alumnos, haciendo uso de las funcionalidades del gestor de clase;
- En forma individual y grupal se realizará una puesta en valor de esta propuesta de capacitación.

Actividades no presenciales

Cada docente:

- investigará, reflexionará con el fin de aportar al conjunto, conclusiones, críticas constructivas, su propia visión sobre el uso y aporte de las nuevas herramientas.

Actividades domiciliarias

Cada docente:

- reflexionará sobre cómo adaptar su actividad habitual a la metodología propuesta;
- analizará cómo utilizar las herramientas/recursos informáticos que utiliza normalmente en el nuevo contexto áulico que se plantea;
- se replanteará el diseño de los materiales para la clase;
- planificará una clase mediante el uso de la **gestión digital del aula**.

Actividades en la escuela

- Promover e incentivar la implementación de este tipo de metodología entre sus pares.
- Desarrollar la clase planificada en las actividades domiciliarias, por lo menos en uno de sus cursos.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Gestor digital de Aula

Conceptos sobre:

- entornos de redes locales,
- materiales y medios didácticos,
- material de lectura/estudios y presentaciones,
- curación de contenidos extraídos de Internet.

Propósitos

- Proponer nuevas estrategias metodológicas que favorezcan la dinámica y la gestión áulica de las clases.
- Enriquecer la práctica docente a través del intercambio de experiencias con los demás colegas.

Primer momento

Relevamiento situacional de los docentes

Indagación sobre el estado de situación en cada escuela respecto de:

- Disponibilidad y uso de recursos informáticos;
- Conocimiento previo acerca del uso de herramientas informáticas.

Segundo momento

Presentación de un Gestor digital de Aula

- Conceptualización de gestor digital de aula y su uso.
- Descripción de requisitos mínimos para su funcionamiento y configuración básica.
- Descripción y muestra de las principales funcionalidades
- Ejemplos

Tercer momento

Práctica con Gestor digital de Aula por cada docente

- Utilización del sistema por parte de cada docente exponiendo un tema de clase con la asistencia/soporte del capacitador.
- Análisis, reflexión y conclusiones individuales y grupales respecto de las actividades realizadas y su posible aplicabilidad en cada escuela.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Alfabetización digital básica*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Introducción al uso de la computadora portátil*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Manual de referencia – aula digital 1:1*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Estrategias pedagógicas para uso de computadoras portátiles en aula*
- CABA. Ministerio de Educación.

Complementaria

- CACCURI, V. (2012): *Computación para docentes*. CABA. MP Ediciones -
- CACCURI, V. (2013): *Educación con TICs*. CABA. MP Ediciones -
- CACCURI, V. (2014): *Recursos TIC*. CABA. MP Ediciones.
- CACCURI, V. (2016): *Tecnología digital para docentes*. CABA. MP Ediciones
- PACHECO, F.(2013): *Los menores y los riesgos de las nuevas tecnologías*. CABA. MP Ediciones.
- PEÑA MILLAHUAL, C. (2012): *Redes, la guía definitiva*. CABA. MP Ediciones
- USERS STAFF (2008): *El gran libro de la vida digital*. CABA. MP Ediciones.
- USERS STAFF (2012): *Redes WI-FI en entornos WINDOWS*. CABA. MP Ediciones
- USERS STAFF (2015): *Creación de publicaciones digitales*. CABA. MP Ediciones

Para el capacitador

- CACCURI, V. (2017): *Computación y smartphones para adultos*. CABA. MP Ediciones -
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Alfabetización digital básica*. CABA. Ministerio de Educación.

- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Introducción al uso de la computadora portátil*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Manual de referencia – aula digital 1:1*. CABA. Ministerio de Educación.
- PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD (2011): *Estrategias pedagógicas para uso de computadoras portátiles en aula*
- CABA. Ministerio de Educación.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- tener una asistencia del 85 %;
- realizar las actividades solicitadas durante la cursada;
- realizar al menos un trabajo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso;
- resolver y aprobar el trabajo final en forma individual.

CONSIGNAS DEL TRABAJO FINAL

El participante debe plantear una situación problemática referenciada a su espacio curricular.

De una de las clases que deberá desarrollar para la resolución de la situación problema, se le solicita que aplique la **gestión digital del aula**.

Deberá presentar al capacitador un informe global para su evaluación y, una encuesta de satisfacción por parte de los estudiantes.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
En informe de la actividad da cuenta del aprendizaje basado en problemas (ABP) y de la gestión digital del aula.	20	
Presentación en formato multimedia realizada y utilizada en la clase	25	
Pertinencia de la actividad con las capacidades profesionales de los perfiles de la especialidad involucrada Trabajo en equipo profesor- alumno; alumnos-alumnos, evidenciado	25	
Encuesta de satisfacción analizada	10	
Las conclusiones emitidas son coherentes con los propósitos, objetivos y desarrollo de la actividad.	20	
	100	

Observaciones y comentarios:

Seguimiento y monitoreo del curso

Se adjunta planilla de monitoreo

Área Formación Tecnológica – ELECTRÓNICA – ROBÓTICA- MECATRÓNICA- INFORMÁTICA

Nivel Secundario, Formación Profesional y Técnico Superior de la Educación Técnico Profesional.

Formato de la capacitación: Presencial

Título del Proyecto: SISTEMAS DIGITALES COMBINACIONALES

Síntesis

Este curso propone la realización de actividades que permitan analizar y evaluar las características y comportamientos funcionales de dispositivos y circuitos, con componentes de lógica digital, mediante el análisis experimental de circuitos prácticos.

Asimismo, utilizando el equipamiento informatizado del laboratorio para realizar distintas comprobaciones experimentales, y aplicando contenidos procedimentales de la tecnología poder analizar componentes y proyectar configuraciones circuitales para la resolución de situaciones problema.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico-Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica e Informática.

Fundamentación

En los Estados Unidos, por acta de ley, el 17 de febrero de 2009 entró en vigor una ordenanza que obligó la sustitución de todas las señales tradicionales de televisión por señales digitales. El mundo entero marchó, pues hacia un futuro plenamente digitalizado, y el conocimiento esencial de la lógica digital ha pasado de ser un arte sofisticado para los técnicos altamente especializados a una verdadera necesidad para muchos cuyas vidas están siendo modificadas dramáticamente por la revolución informática, la que es a su vez es el producto de la creciente sofisticación de los circuitos digitales.

Ante este nuevo paradigma de la Electrónica, los docentes no pueden desconocer. Profundizar en estos temas, seguramente superadores de su formación inicial, constituye una obligación docente, para poder, de este modo, hacer la transposición en el aula.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Analizar y evaluar las características y comportamiento de las compuertas lógicas digitales y sus relaciones en configuraciones de Lógica Combinacional (equivalente y excluyente), estudiando sus funciones aplicando el álgebra de Boole.
- Interpretar correctamente las características de dispositivos y componentes en configuraciones circuitales básicas, con sus simbologías y valores especificados.
- Diseñar y construir circuitos lógicos sencillos, desarrollando estrategias metodológicas para el diseño de experiencias prácticas y su aplicación en el aula.
- Interpretar la información técnica contenida en manuales y hojas de datos del fabricante y folletos de dispositivos y componentes digitales básicos.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos para la educación técnico profesional y de formación profesional.

Carga horaria

Horas reloj: cuarenta (40) horas reloj – (60) horas cátedra.

Contenidos

- Notación binaria (decimal / binaria y binaria / decimal). Relación de niveles de tensión en componentes de lógica TTL y CMOS.
- Compuertas lógicas digitales AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR y XNOR; comparadores digitales. Tablas de Verdad. Ecuaciones de Boole. Métodos de simplificación lógica.
- Configuraciones de Lógica Combinacional, equivalente y excluyente, estudiando su función aplicando el álgebra de Boole.
- Mediciones y comprobaciones funcionales de distintas configuraciones digitales, estudio de casos y diagnóstico de fallas. Resolución de situaciones problemáticas.
- Diseño de sistemas combinacionales básicos.
- Utilización y manejo de la información contenida en Manuales y Hojas de Datos de fabricantes de CI, para la experimentación y diseño de configuraciones circuitales de lógica digital.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.

Materiales didácticos

A nivel equipamiento e instrumental

- Sistema didáctico de lógica combinacional: funciones de diseño, comprobación y medición de funciones y sistemas combinacionales.
- Multímetro, Osciloscopio, Generador de funciones.

A nivel de simulación y parametrización

- Software de simulación, testeo y medición: Workbench, NI Multisim, PSpice, LTspice IV, o similar.
- Hojas de datos y documentación de fabricantes de componentes y dispositivos digitales secuenciales.

A nivel de infraestructura

- Presentaciones, videos y tutoriales Web asociados a la temática a desarrollar.
- Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.
- Proyector electrónico de alta definición.
- Plataforma de servicios de videoconferencia.
- Plataforma de contenidos e-learning asociados al área de electrónica.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en el laboratorio de Electrónica y Sistemas de Control o en entorno formativo similar. Este laboratorio cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, sistemas de simulación y control por computadora para el diseño, la medición y el control de sistemas electrónicos.

Desde el punto de vista pedagógico-didáctico, a igual que en todos los cursos de esta serie de Electrónica, la propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en la metodología de resolución de problemas tecnológicos (eje metodológico), tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a desarrollar:
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.
- Se analizan diferentes alternativas para el tratamiento de contenidos de electricidad y electrónica en el aula y se desarrollan estrategias metodológicas que permitan al docente sistematizar su práctica en el aula.
- Análisis y puesta en común de alternativas posibles, en el uso de materiales, instrumentos y modelos de configuraciones circuitales, para el tratamiento de contenidos de la especialidad en el aula.

Actividades presenciales

- Exposición de principios, fundamentos y contenidos propios de la temática.
- Desarrollo de procesos destinados a la optimización de la cantidad de componentes, la unificación de funciones lógicas y la selección del tipo de familias lógicas en función de determinadas especificaciones.
- Interconexión circuital y configuración lógica de componentes y dispositivos.
- Construcción de tablas extendidas, reducidas y diagramas funcionales.
- Mediciones, a nivel de hardware, estáticas y dinámicas.
- Testeo y puesta en marcha de la solución requerida.

- Taller de fallas: diagnóstico a partir de la identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas, por ejemplo, a partir de procedimientos tales como: lógica errónea; generación de perturbaciones EMI y RFI; niveles que responden a indeterminación lógica desde el valor eléctrico; etc.
- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y de las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.

Actividades no presenciales

- Participación de clases a distancia, mediante plataforma de videoconferencia.
- Simulación remota sobre circuitos virtuales implementados en pizarrón interactivo.

Actividades domiciliarias

- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de dispositivos y sistemas combinatoriales básicos, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).

Actividades en la escuela

- Reconocer y analizar elementos, equipos o sistemas de tipo combinatorial utilizados en el ámbito de la institución.
- Diseñar un conjunto de prácticas basadas en procedimientos de diseño, implementación y puesta en marcha de soluciones combinatoriales aplicadas a los dominios industrial, de señalización y electromecánico.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

- Comprobación experimental y analítica de los dos casos del Teorema de De Morgan. Desarrollo de la expresión mediante el álgebra de BOOLE que da respuesta a ambos casos, aplicando tablas de verdad y funciones de simplificación y unificación de función lógica.

Propósitos

- Interpretar la utilidad aplicativa del teorema en cuestión.
- Comprender la lógica que subyace a los procedimientos y su relación con los parámetros que definen la solución más adecuada.

Primer momento

Presentación de los objetivos, contenidos, situación problema y materiales que se utilizarán en la jornada. Cuestionario oral con el propósito de indagar en los conocimientos previos.

Material y elementos de apoyo: tarjeta de experimentación EB -132. Software operativo, de emulación y de aplicación. Elementos de conexionado. Manuales y hojas de datos de fabricantes del CI, con datos típicos y encapsulados.

Segundo momento

- Presentación de soluciones alternativas al problema presentado y elección de la solución elegida con fundamentación.

Trabajo en equipo en:

- Relevamiento y verificación, en forma experimental, el comportamiento funcional de configuraciones de lógica equivalente.
- Utilizando el equipamiento del laboratorio, armar los correspondientes circuitos de lógica equivalente y comprobar el comportamiento real de estas configuraciones combinacionales. Relevando las correspondientes tablas de verdad, respondiendo a la problemática planteada.

Tercer momento

Presentación en plenario de las actividades realizadas. Obtención de conclusiones.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Gil Padilla, A. y otros. (1992): “Electrónica Digital”. Barcelona: Editorial: McGraw –Hill.
- Guinzburg, M. (2002): “Técnicas digitales con circuitos integrados” – 2º Edición - . Editorial: Revertè, S.A.
- Guía de Trabajos Prácticos del curso.
- Complementaria
- Angulo Martínez, I. y otros (2007): “Sistemas digitales y tecnologías de computadores” Editorial: Paraninfo. Madrid.

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006). “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012). “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración de las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Greenfield, J. (1983): Practical Digital Design Using IC's., 3º Edición. Editorial: John Wiley & Sons.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).
- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

- Que el cursante, a partir del análisis de un requerimiento de aplicación del ámbito de la señalización industrial, determine: el tipo de prestación combinacional necesaria para implementar la solución (determinación y valorización de parámetros; lógica funcional; tipos de entradas y respuestas a nivel de sistema) y seleccione los componentes, insumos generales, herramientas e instrumentos para la implementación de la misma.
- Proponga un protocolo que aplique a la optimización del diseño e implementación de soluciones combinatorias.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusión de datos relevantes para la contextualización del trabajo de campo.	10	
Descripción del trabajo de campo realizado.	15	
Inclusión de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se adjunta planilla de monitoreo

Área Formación Tecnológica - ELECTRÓNICA

Nivel: Secundario, Formación Profesional y Técnico Superior de la Educación Técnico Profesional.

Modalidad

Presencial

Título del Proyecto: SISTEMAS SECUENCIALES DIGITALES SECUENCIALES

Síntesis

Este curso propone la realización de actividades que permitan analizar y evaluar las características y comportamientos funcionales de dispositivos y circuitos, con componentes de lógica digital, mediante el análisis experimental de circuitos prácticos.

Asimismo, utilizando el equipamiento informatizado del laboratorio para realizar distintas comprobaciones experimentales, y aplicando contenidos procedimentales de la tecnología poder analizar componentes y proyectar configuraciones circuitales para la resolución de situaciones problema.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico–Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica e Informática.

Fundamentación

El propósito fundamental de la enseñanza en la Educación Técnico Profesional lo constituye la preparación del alumno para el logro, durante la cursada, de capacidades, que al momento de su inserción en el mundo laboral le permitan desempeñar las competencias que le exige su profesión, en este caso la de la electrónica. En este sentido, atento a los rápidos cambios tecnológicos, los docentes deben profundizar sus saberes, en forma permanente.

La lógica de los sistemas digitales secuenciales constituye una de las temáticas que forman parte del currículum de los técnicos en electrónica. Lo anterior fundamenta la necesidad de brindar a los profesores la posibilidad de profundizar sus conocimientos tecnológicos y, por otra parte utilizar estrategias didácticas que favorezcan el aprender en forma permanente y e interdisciplinaria, tales como el ABP (aprendizaje basado en problemas), análisis de casos, etc.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Analizar, evaluar las características y comportamiento de aplicaciones en Lógica Secuencial, mediante Diagramas de Temporización, de Estados y Tablas dinámicas.
- Interpretar correctamente las características de dispositivos y componentes en configuraciones circuitales secuenciales básicas, con sus simbologías y valores especificados.
- Diseñar y construir circuitos lógicos sencillos, desarrollando estrategias metodológicas para el diseño de experiencias prácticas y su aplicación en el aula.
- Interpretar la información técnica contenida en manuales y hojas de datos del fabricante y folletos de dispositivos y componentes digitales secuenciales.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos de la asignatura.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos de las asignaturas Aplicaciones de Electrónica Digital y Montaje de Dispositivos Electrónicos.
- Apropiarse de estrategias metodológicas que favorezcan la transposición didáctica de los contenidos abordados.

Carga horaria

Horas reloj: cuarenta (40) horas reloj – (60) horas cátedra.

Contenidos

- Configuraciones de Lógica Secuencial, biestables - FLIP-FLOP RS, JK, D enclavadores - LATCHES -, contadores y circuitos sincrónicos. Estudio, análisis y diagnóstico mediante Diagramas de Temporización y Tablas de Operación.
- Registros de desplazamiento. PLA.
- Memorias: tipos, clasificaciones tecnológica y funcional. Organización interna y esquemas de direccionamiento.
- Sistemas de memoria: estructuras circuitales típicas. Mapeos.
- Arquitecturas microprocesadas: modelos y configuraciones de base. Técnica de buses. Estados funcionales.
- FPGA: funcionalidad típica. Tipos y clasificación. Organización interna. Configuración. Elementos de programación asociados.
- Conversiones analógica – digital (ADC) y digital – analógica (DAC). Procesos involucrados. Parámetros asociados.
- Interfaces entre sistemas secuenciales y respecto de sistemas combinacionales. Problemáticas asociadas a los mecanismos de sincronización.
- Diseño de sistemas secuenciales básicos. Problemáticas asociadas al timing.
- Mediciones y comprobaciones funcionales de distintas configuraciones digitales, estudio de casos y diagnóstico de fallas. Resolución de situaciones problemas.
- Utilización y manejo de la información contenida en Manuales y Hojas de Datos de fabricantes de CI, para la experimentación y diseño de configuraciones circuitales de lógica digital.

Materiales didácticos

A nivel equipamiento e instrumental

- Sistema didáctico de lógica secuencial: funciones de diseño, comprobación y medición de funciones y sistemas secuenciales.
- Multímetro, Osciloscopio, Generador de funciones.

A nivel de simulación y parametrización

- Software de simulación, testeo y medición: Workbench, NI Multisim, PSpice, LTspice IV, o similar.
- Hojas de datos y documentación de fabricantes de componentes y dispositivos digitales secuenciales.

A nivel de infraestructura

- Presentaciones, videos y tutoriales Web asociados a la temática a desarrollar.
- Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.
- Proyector electrónico de alta definición.
- Plataforma de servicios de videoconferencia.
- Plataforma de contenidos e-learning asociados al área de electrónica.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en el laboratorio de Electrónica y Sistemas de Control o en entorno formativo similar. Este laboratorio cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, sistemas de simulación y control por computadora para el diseño, la medición y el control de sistemas electrónicos.

Desde el punto de vista pedagógico-didáctico, al igual que en todos los cursos de esta serie de Electrónica, la propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en la metodología de resolución de problemas tecnológicos (eje metodológico), tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a desarrollar:
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

- Se analizan diferentes alternativas para el tratamiento de contenidos de electricidad y electrónica en el aula y se desarrollan estrategias metodológicas que permitan al docente sistematizar su práctica en el aula.
- Análisis y puesta en común de alternativas posibles, en el uso de materiales, instrumentos y modelos de configuraciones circuitales, para el tratamiento de contenidos de la especialidad en el aula.

Actividades presenciales

- Exposición de principios, fundamentos y contenidos propios de la temática.
- Interconexión circuital y configuración lógica de componentes y dispositivos.
- Construcción de diagramas temporales y funcionales.
- Mediciones, a nivel de hardware, estáticas y dinámicas.
- Testeo y puesta en marcha de la solución requerida.
- Taller de fallas: diagnóstico a partir de la identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas, por ejemplo, a partir de procedimientos tales como: lógica errónea; incremento o decremento de tiempos de establecimiento; generación de perturbaciones EMI y RFI; incremento de la latencia de la propagación de datos; etc.
- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y de las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.

Actividades no presenciales

- Participación de clases a distancia, mediante plataforma de videoconferencia.
- Simulación remota sobre circuitos virtuales implementados en pizarrón interactivo.

Actividades domiciliarias

- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de dispositivos y sistemas básicos secuenciales, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).

Actividades en la escuela

- Reconocer y analizar elementos, equipos o sistemas de tipo secuencial utilizados en el ámbito de la institución.
- Diseñar de un conjunto de prácticas basadas en procedimientos de diseño, implementación y puesta en marcha de soluciones secuenciales aplicadas a los dominios industrial, urbanístico y medicinal.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Diseño e implementación de Contadores. Principio funcional. Circuitos divisores por N. Contadores de impulsos. Decodificación de conteo específico. Contadores sincrónicos: de módulo variable; timing común. Contadores de resolución irregular: cuenta truncada. Contadores Up-Down.

Propósitos

- Interpretar la prestación de un contador.
- Comprender la lógica que subyace a los procedimientos y su relación con los parámetros que definen el dispositivo contador.
- Comprender los procedimientos involucrados en la puesta en marcha de un dispositivo contador.

Primer momento

- Clase expositiva. Temática a desarrollar: Partes componentes de un bloque contador. Parámetros que lo determinan. Tipos de secuencia requeridas. Líneas de control y de datos del bloque. Identificación de procesos funcionales: Algoritmos e interrelaciones. Combinaciones de salida y/o de entrada requeridas para el cierre de cuenta.

Segundo momento

- Representación, mediante diagramas temporales y funcionales, de respuestas de bloques contadores.
- Parametrización de bloques contadores en función de aplicaciones cotidianas.
- Interpretación de requerimientos de hardware y/o software, en circuitos integrados típicos con funcionalidad de contador.

Tercer momento

- En función de un requerimiento específico, realizar la selección de componentes que permita la implementación de un bloque contador que satisfaga la funcionalidad requerida.
- Realizar procesos de testeo, medición y puesta en marcha del dispositivo.
- Proponer una propuesta técnica alternativa al diseño realizado, que permita mantener la respuesta requerida por la aplicación.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Alvarez, A; Gay, A. (2000).: “Algo más sobre Tecnología. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación. INET”.
- Gil Padilla, A. y otros. (1992): “Electrónica Digital”. Barcelona: Editorial: McGraw –Hill.
- Mandado, E.; Perez, J. (2015): “Sistema Electrónicos Digitales”, 10ª Edición. Editorial: Marcombo – Ediciones Técnicas.
- Guía de Trabajos Prácticos del curso.

Complementaria

- Greenfield, J. (1983): Practical Digital Design Using IC's., 3º Edición. Editorial: John Wiley & Sons.

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006). “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012). “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración entre las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Greenfield, J. (1983): Practical Digital Design Using IC's., 3º Edición. Editorial: John Wiley & Sons.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).
- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

- Que el cursante, a partir del análisis de un requerimiento de aplicación del ámbito de la automatización industrial, determine: el tipo de prestación secuencial necesaria para implementar la solución (determinación y valorización de parámetros; lógica funcional; tipos de entradas y respuestas a nivel de sistema) y seleccione los componentes, insumos generales, herramientas e instrumentos para la implementación de la misma.
- Simule la solución propuesta, indicando el intervalo válido de tiempos de propagación y establecimiento máximo de las secuencias involucradas en las respuestas parciales y final del circuito lógico.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusión de datos relevantes para la contextualización del trabajo de campo.	10	
Descripción del trabajo de campo realizado.	15	

Inclusión de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se adjunta planilla de monitoreo

PROYECTO DE CAPACITACIÓN

Área Formación Tecnológica – ELECTRÓNICA - PROGRAMACIÓN, ROBÓTICA, MECATRÓNICA E INFORMÁTICA

Nivel: Secundario, Formación Profesional y Técnico Superior de la Educación Técnico Profesional.

Modalidad:

Presencial

Título del Proyecto: SISTEMAS ELECTRÓNICOS APLICADOS

Síntesis

Este curso forma parte de una serie de cursos de Electrónica. La serie comienza con Sistemas electrónicos básicos. De igual modo que en éste, durante el desarrollo de esta acción de capacitación se realizarán actividades que permitan analizar y evaluar comportamientos funcionales de dispositivos, componentes y circuitos, en electrónica; trabajando para ello con el equipamiento informatizado del laboratorio, efectuando comprobaciones experimentales a través de mediciones utilizando instrumental usual en electrónica –multímetro digital, frecuencímetro digital, generador de señales de frecuencia variable y osciloscopio–.

Asimismo, utilizando el equipamiento informatizado del laboratorio para realizar distintas comprobaciones experimentales, y aplicando contenidos procedimentales de la tecnología poder analizar componentes y proyectar configuraciones circuitales para la resolución de situaciones problema.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico–Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica e Informática.

Fundamentación

La necesidad que poseen los docentes de profundizar los saberes sobre la Electrónica, hace que haya una gran demanda de capacitación, por parte de los profesores. De allí que se planifica este curso. La aplicación de la electrónica básica constituye una parte fundamental para la vida. El cambio rápido en los hechos tecnológicos hace que sea imprescindible el aprender a aprender. Y, el aprender a aprender a partir de situaciones reales y actualizadas. En esto se fundamenta el diseño de esta acción de capacitación: actualización tecnológica y a través de estrategias didácticas que favorezcan el aprender permanente.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Identificar y operar instrumental de medición de uso común en electrónica, reconociendo sus características funcionales, campo de aplicación y la interpretación de los resultados de las mediciones realizadas.
- Interpretar correctamente las características de dispositivos y componentes en configuraciones circuitales básicas, con las simbologías usuales de norma y valores codificados.
- Analizar y experimentar funcionalmente, sistemas electrónicos analógicos.
- Diseñar y construir circuitos electrónicos sencillos, desarrollando estrategias metodológicas para el diseño de experiencias prácticas y su aplicación en el aula.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos de la especialidad.

Carga horaria

Horas reloj: cuarenta (40) horas reloj – (60) horas cátedra.

Contenidos

- Tipos de transistores. Transistor de juntura, curvas características de entrada y salida. Configuraciones básicas. Estados de conducción: corte, saturación, lineal. Circuito en emisor común, parámetros, ganancia de corriente y fuente de corriente. Teoremas de Thevenin y Norton.
- Aplicaciones típicas de circuitos monoetapas. Osciladores. Reguladores de tensión y corriente. Configuración Darlington. Amplificador diferencial.
- Resolución de problemas a través de la realización de mediciones prácticas y cálculos. Circuitos multietapa. Amplificadores operacionales. Configuraciones básicas.
- Planificación sobre un contenido específico con diseño de la experiencia práctica, para su transferencia al aula.
- Esquemas, materiales y componentes de circuitos, para la realización de prácticas en el aula.
- Metodología de resolución de problemas.
- Análisis de la información contenida en las hojas de datos (data sheet) de los fabricantes de componentes semiconductores, para su uso y aplicación.

Materiales didácticos

A nivel equipamiento e instrumental

- Sistema didáctico de electrónica: funciones de diseño, comprobación y medición de funciones aplicables al ámbito de la electrónica.
- Multímetro, Osciloscopio, Generador de funciones.

A nivel de simulación y parametrización

- Software de simulación, testeo y medición: Workbench, NI Multisim, PSpice, LTspice IV, o similar.
- Hojas de datos y documentación de fabricantes de componentes y dispositivos electrónicos.

A nivel de infraestructura

- Presentaciones, videos y tutoriales Web asociados a la temática a desarrollar.
- Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.
- Proyector electrónico de alta definición.
- Plataforma de servicios de videoconferencia.
- Plataforma de contenidos e-learning asociados al área de electrónica.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en el laboratorio de Electrónica y Sistemas de Control o en entorno formativo similar. Este laboratorio cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, sistemas de simulación y control por computadora para el diseño, la medición y el control de sistemas electrónicos.

Desde el punto de vista pedagógico-didáctico, a igual que en todos los cursos de esta serie de Electrónica, la propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en la metodología de resolución de problemas tecnológicos (eje metodológico), tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a desarrollar:
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.

- Se analizan diferentes alternativas para el tratamiento de contenidos de electricidad y electrónica en el aula y se desarrollan estrategias metodológicas que permitan al docente sistematizar su práctica en el aula.
- Análisis y puesta en común de alternativas posibles, en el uso de materiales, instrumentos y modelos de configuraciones circuitales, para el tratamiento de contenidos de la especialidad en el aula.

Actividades presenciales

- Exposición de principios, fundamentos y contenidos propios de la temática.
- Desarrollo de cálculos y procesos destinados a comprobar las respuestas y comportamientos de diferentes componentes y dispositivos electrónicos.
- Interconexión circuital de dispositivos electrónicos.
- Testeo y puesta en marcha de diferentes configuraciones multietapas.
- Taller de fallas: diagnóstico a partir de la identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas, por ejemplo, a partir de procedimientos tales como: interfaces eléctricas y/o electrónicas inadecuadas; desadaptaciones de impedancias; generación de perturbaciones EMI y RFI; embalamientos térmicos provocados externa e internamente; etc...
- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y de las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.

Actividades no presenciales

- Participación de clases a distancia, mediante plataforma de videoconferencia.
- Simulación remota sobre circuitos virtuales implementados en pizarrón interactivo.

Actividades domiciliarias

- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de dispositivos y sistemas electrónicos básicos, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).

Actividades en la escuela

- Reconocer y analizar elementos, equipos o sistemas de tipo combinacional utilizados en el ámbito de la institución.
- Diseñar un conjunto de prácticas basadas en procedimientos de diseño, implementación y puesta en marcha de soluciones combinacionales aplicadas a los dominios industrial, de señalización y electromecánico.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Polarización de un transistor de juntura en una etapa excitadora. Establecimiento de la recta de carga estática. Definición del punto Q. Optimización. Definición de la recta de carga dinámica. Distorsión de la señal amplificada

Propósitos

- Comprender el desempeño a modo de punto de equilibrio de una aplicación multietapa.
- Interpretar los procedimientos a establecer para garantizar un punto de equilibrio estable y único para un circuito multietapa.

Primer momento

- Presentación de los objetivos, contenidos, situación problema y materiales que se utilizarán en la jornada. Cuestionario oral con el propósito de indagar en los conocimientos previos.
- Material y elementos de apoyo: Tarjeta de experimentación EB -111. Elementos de conexionado. Instrumentos. Generador de señales. Manuales y hojas de datos de componentes electrónicos. Software de emulación.

Segundo momento

- Presentación de soluciones alternativas al problema presentado y elección de la solución elegida con fundamentación.

Trabajo en equipo en:

- Armado de un circuito configurado a modo de emisor común.
- A partir de la hoja de datos del transistor, selección de las tensiones e polarización de la juntura de entrada y la malla de salida.
- Cálculo y representación gráfica del posicionamiento del punto Q (polarización fuerte).
- Excitación de la entrada mediante el conexionado de un generador de señales (sinusoidales, rectangulares, triangulares). Verificación, mediante osciloscopio, de la forma de la señal obtenida en la malla de salida.

Utilizando el generador de señales, el osciloscopio y el multímetro:

- relevar y graficar la comparación entre señales de entrada y salida del circuito electrónico utilizado;
- generar señales de entrada que, en función del punto Q establecido, modifiquen el estado de conducción del mismo (corte, saturación, lineal).

Tercer momento

Presentación en plenario de las actividades realizadas. Obtención de conclusiones.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Malvino, A. (2007): “Principios de Electrónica” – 7º edición -. Editorial: S.A. Mc Graw-Hill / Interamericana de España.
- Guía de Trabajos Prácticos del curso.

Complementaria

- San Miguel, P. (2016): “Electrónica Aplicada” – 2º Edición -. Editorial: Paraninfo, SA. Madrid.

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006). “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012). “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración de las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Malvino, A. (2007): “Principios de Electrónica” – 7º edición -. Editorial: S.A. Mc Graw-Hill / Interamericana de España.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).
- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

Que el cursante, a partir del análisis de un requerimiento de captura de una señal electrónica determinada, implemente la detección de la misma mediante un amplificador diferencial transistorizado.

Para ello, deberá:

Diseñar la configuración basada en transistores PNP; seleccionar los componentes correspondientes; diseñar el circuito impreso mediante herramientas software.

Proponga un protocolo de señalización destinado a comunicar el nivel de la señal detectada por el amplificador, indicando el tipo de componentes a utilizar, así como la interconexión de los mismos con el dispositivo diferencial diseñado a la puesta en marcha del dispositivo, haciendo hincapié en aquellos ítems considerados críticos de acuerdo a la experiencia acumulada durante el desarrollo.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido

Inclusión de datos relevantes para la contextualización del trabajo de campo.	10	
Descripción del trabajo de campo realizado.	15	
Inclusión de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo

PROYECTO DE CAPACITACIÓN

Área Formación Tecnológica – ELECTRÓNICA – INFORMÁTICA - ROBÓTICA

Nivel: Secundario, Formación Profesional y Técnico Superior de la Educación Técnico Profesional.

Modalidad:

Presencial

Título del Proyecto: SISTEMAS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

Síntesis

Este curso propone la realización de actividades que permitan analizar y evaluar las características y comportamientos funcionales de dispositivos y circuitos, con componentes de lógica digital, mediante el análisis experimental de circuitos prácticos.

Asimismo, utilizando el equipamiento informatizado del laboratorio para realizar distintas comprobaciones experimentales, y aplicando contenidos procedimentales de la tecnología poder analizar componentes y proyectar configuraciones circuitales para la resolución de situaciones problema.

Destinatarios

Directivos y docentes de Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la modalidad Técnica, involucrados en la enseñanza de asignaturas correspondientes a los ejes de Formación Científico-Tecnológico y Formación Técnico Específica correspondientes a las especialidades Electrónica e Informática.

Directivos y docentes de Educación Técnica de nivel Superior no Universitario, de las especialidades Electrónica, Programación, Robótica, Mecatrónica e Informática.

Instructores de Formación Profesional asociados a las especialidades Electrónica, Robótica e Informática.

Fundamentación

La electrónica se ha vuelto indispensable para la vida de los seres humanos. La misma está presente en la vida cotidiana: celulares, televisores, electrodomésticos, automóviles, computadoras, INTERNET, medicina, aviónica, domótica, etc...

No hay dudas que la electrónica cumple un rol fundamental en la vida de los seres humanos desde la perspectiva tecnológica, habiéndose transformado la misma en un recurso de corte transversal a innumerables disciplinas.

De allí, la necesidad imperiosa de proponer una formación sólida para aquellos docentes del área curricular correspondiente.

Objetivos

Que los docentes logren:

- Identificar y operar instrumental de medición de uso común en electricidad y electrónica, reconociendo sus características funcionales, campo de aplicación y la interpretación de los resultados de las mediciones.
- Interpretar correctamente las características de dispositivos y componentes en configuraciones circuitales básicas, con las simbologías usuales de norma y valores codificados.
- Analizar y experimentar funcionalmente, sistemas eléctricos y electrónicos analógicos.
- Diseñar y construir circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, desarrollando estrategias metodológicas para el diseño de experiencias prácticas y su aplicación en el aula.
- Contextualizar los contenidos específicos del curso con los contenidos de las áreas curriculares de la especialidad electrónica.

Carga horaria

Horas reloj: cuarenta (40) horas reloj – (60) horas cátedra.

Contenidos

- Energía, fuentes, transformaciones; energía eléctrica. Trabajo; potencia, unidades, resistores, parámetros, códigos. Análisis de circuitos eléctricos analógicos en corriente continua y comprobación de sus parámetros funcionales y leyes básicas (Ohm y Kirchhoff), mediante la operación de instrumental usual –multímetros–.
- Señales eléctricas. Generación y análisis de la señal de corriente alterna a través de procedimientos experimentales, determinación de valor instantáneo, máximo, eficaz; frecuencia y período.
- Contenidos sobre Osciloscopio, Características típicas, su utilización y mediciones, trabajos prácticos sobre uso del mismo.
- Utilización de Frecuencímetro Digital, Generador de señales, Multímetro Digital,
- Materiales semiconductores.
- Diodo, curva característica, polarización directa e inversa, circuitos rectificadores de ½ Onda y Onda completa (Puente y con transformador con punto medio); uso de osciloscopio para visualizar la señal rectificada.
- Resolución de problemas a través de la realización de mediciones prácticas y cálculos.
- Esquemas, materiales y componentes de circuitos, para la realización de prácticas en el aula.
- Metodología de resolución de problemas.

Materiales didácticos

A nivel equipamiento e instrumental

Sistema didáctico de electrónica: funciones de diseño, comprobación y medición de funciones aplicables al ámbito de la electrónica.

Multímetro, Osciloscopio, Generador de funciones.

A nivel de simulación y parametrización

Software de simulación, testeo y medición: Workbench, NI Multisim, PSpice, LTspice IV, o similar.

Hojas de datos y documentación de fabricantes de componentes y dispositivos electrónicos.

A nivel de infraestructura

- Presentaciones, videos y tutoriales Web asociados a la temática a desarrollar.
- Netbooks de docentes y CPU's propias del laboratorio de la institución.
- Proyector electrónico de alta definición.
- Plataforma de servicios de videoconferencia.
- Plataforma de contenidos e-learning asociados al área de electrónica.

Propuesta didáctica

La propuesta se desarrolla en el laboratorio de Electrónica y Sistemas de Control o en entorno formativo similar. Este laboratorio cuenta con equipos y dispositivos electrónicos, sistemas de simulación y control por computadora para el diseño, la medición y el control de sistemas electrónicos.

Desde el punto de vista pedagógico-didáctico, a igual que en todos los cursos de esta serie de Electrónica, la propuesta de capacitación se caracteriza por:

- Estar centrada en la metodología de resolución de problemas tecnológicos (eje metodológico), tomando los procedimientos generales de la tecnología como articuladores de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales a desarrollar:
- Incorporación de la experiencia del cursante, de manera que las actividades puedan integrarse a sus prácticas cotidianas.
- Desarrollo de las actividades en un modelo didáctico en el cual, desde lo cognitivo, la situación problemática constituye el disparador para la construcción de nuevos saberes, partiendo de sus conocimientos previos e incorporando aquellos necesarios para resolver las problemáticas tecnológicas planteadas, siempre en el marco de los procesos metodológicos propios de cada uno de los procedimientos generales.
- Desarrollo de una propuesta didáctica que, desde lo metodológico, se organiza para que el cursante pueda realizar integraciones progresivas tanto desde lo cognitivo como de lo experiencial.
- Incorporación de la evaluación como integrante del proceso pedagógico-didáctico e instancia de aprendizaje, en el sentido que facilite la reflexión y toma de conciencia sobre los procesos de aprendizaje y construcción de conocimiento de los cursantes.
- Se analizan diferentes alternativas para el tratamiento de contenidos de electricidad y electrónica en el aula y se desarrollan estrategias metodológicas que permitan al docente sistematizar su práctica en el aula.
- Análisis y puesta en común de alternativas posibles, en el uso de materiales, instrumentos y modelos de configuraciones circuitales, para el tratamiento de contenidos de la especialidad en el aula.

Actividades presenciales

- Exposición de principios, fundamentos y contenidos propios de la temática.
- Desarrollo de cálculos y procesos destinados a comprobar las respuestas y comportamientos de diferentes componentes y dispositivos electrónicos.

- Interconexión circuital de componentes.
- Testeo y puesta en marcha de diferentes configuraciones.
- Taller de fallas: diagnóstico a partir de la identificación y diagnóstico de fallas ocasionadas, por ejemplo, a partir de procedimientos tales como: falsos contactos en circuitos impresos; polarizaciones inadecuadas; generación de perturbaciones EMI y RFI; embalamientos térmicos provocados externa e internamente; etc...
- Optimización, en cuanto a la resolución adecuada de problemas, mediante la formulación de los procedimientos y de las comprobaciones experimentales necesarias para su solución.
- Actividades no presenciales
- Participación de clases a distancia, mediante plataforma de videoconferencia.
- Simulación remota sobre circuitos virtuales implementados en pizarrón interactivo.
- Actividades domiciliarias
- Preparación de materiales a exponer en clase presenciales o a distancia.
- Resolución de guías de situaciones problemáticas asociadas a implementaciones de dispositivos y sistemas electrónicos básicos, mediante el uso de herramientas de simulación (open software).
- Actividades en la escuela
- Reconocer y analizar elementos, equipos o sistemas de tipo combinacional utilizados en el ámbito de la institución.
- Diseñar un conjunto de prácticas basadas en procedimientos de diseño, implementación y puesta en marcha de soluciones combinatorias aplicadas a los dominios industrial, de señalización y electromecánico.

Desarrollo de un encuentro de capacitación

Contenidos a desarrollar

Ley de Ohm, fundamentación teórico-práctica, parámetros característicos, Resistividad y conductibilidad de los materiales. Resistencia y Conductancia. Influencia de la temperatura, Variación de resistencia positiva y negativa.

Propósitos

- Interpretar la relación funcional expresada por la Ley de Ohm.
- Comprender el concepto de circuito eléctrico a modo de mínima unidad de análisis, dentro del dominio eléctrico/electrónico.

Primer momento

Presentación de los objetivos, contenidos, situación problema y materiales que se utilizarán en la jornada. Cuestionario oral con el propósito de indagar en los conocimientos previos.

Material de apoyo: tarjeta de experimentación EB -101. Software operativo, de emulación y de aplicación. Elementos de conexionado, instrumentos y fuentes de alimentación de tensión variable. Manuales y hojas de datos de fabricantes de instrumento multímetro.

Segundo momento

Presentación de soluciones alternativas al problema presentado y elección de la solución elegida con fundamentación.

Realización, mediante el trabajo en equipo, del conexionado de varios resistores, con la fuente de alimentación e instrumental básico, para la comprobación experimental de la Ley de Ohm

Realización de las correspondientes mediciones, efectuando los cálculos y las representaciones gráficas de las funciones obtenidas, para diferentes valores de tensión e intensidades. Dar soluciones alternativas al problema presentado y elección de la solución elegida con fundamentación.

Tercer momento

Presentación en plenario de las actividades realizadas. Obtención de conclusiones.

Bibliografía

Para los docentes

Obligatoria

- Malvino, A. (2007): “Principios de Electrónica” – 7ª edición -. Editorial: S.A. Mc Graw-Hill / Interamericana de España.
- Rela, A. (2010): “Electricidad y Electrónica”. Colección Las ciencias naturales y la matemática. Bs. As.: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET).
- Guía de Trabajos Prácticos del curso.

Complementaria

- San Miguel, P. (2016): “Electrónica Aplicada” – 2ª Edición -. Editorial: Paraninfo, SA. Madrid.

Para el capacitador

- Amieva, R. (2006). “Metáforas y tecnología: algunas relaciones posibles”, en Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería, Año 7, n° 12, pp. 55-61.
- Civale, O. (2012). “Formación del docente de ingeniería: la relación necesaria entre el contexto y la integración de las dos dimensiones formativas”, en Congreso Internacional de Ingeniería WEEF 2012, Buenos Aires, Argentina.
- Malvino, A. (2007): “Principios de Electrónica” – 7ª edición -. Editorial: S.A. Mc Graw-Hill / Interamericana de España.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación, los docentes deberán:

- Tener una asistencia del ochenta y cinco por ciento (85%).

- Realizar, al menos, un trabajo de campo en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final, en forma individual.

Consignas del Trabajo Final

La estructura de la misma tiene por objetivo poner en adecuada tensión a los contenidos procedimentales y conceptuales adquiridos. Para ello se prevén dos instancias, a saber:

- Que el cursante, a partir del análisis de un requerimiento de amplificación para un evento cotidiano, determine: el tipo de clase de amplificador mono transistor adecuado; el conjunto de cálculos correspondientes a las polarizaciones de la configuración elegida; la representación de la respuesta de la configuración, fundamentando el posicionamiento del punto de reposo y el estado en el cual opera; los componentes, insumos generales, herramientas e instrumentos para la implementación de la misma.
- Proponga un protocolo destinado a la puesta en marcha del dispositivo, haciendo hincapié en aquellos ítems considerados críticos de acuerdo a la experiencia acumulada durante el desarrollo.

Criterios para la evaluación del Trabajo Final

Criterios de evaluación	Puntaje	
	Asignado	Obtenido
Inclusión de datos relevantes para la contextualización del trabajo de campo.	10	
Descripción del trabajo de campo realizado.	15	
Inclusión de los registros obtenidos en el trabajo de campo.	15	
Interpretación, establecimiento de relaciones y fundamentación en el análisis de los insumos obtenidos en el trabajo de campo.	30	
Conclusiones significativas y oportunas para la propia práctica docente.	20	
Coherencia global e interna. Presentación adecuada.	10	
	100	

Observaciones y comentarios

Seguimiento y monitoreo del curso

Se presenta planilla de monitoreo



Semi-Presenciales

Título del Curso: Impresión 3D y Elementos del Diseño Paramétrico

Propósito: Formación Tecnológica

Modalidad: Semipresencial

Síntesis

Con el presente curso se espera que el docente pueda dominar las distintas etapas de la tarea de impresión 3D, desde el diseño hasta la obtención de la pieza por tecnología aditiva mediante Modelado por Deposición Fundida (MDF). Además, se brindarán las herramientas necesarias para solucionar problemas elementales durante el proceso de impresión.

Destinatarios

Docentes de 1er ciclo Escuela Técnica Secundaria.

Fundamentación

La impresión 3D es una de las tendencias tecnológicas con mayor proyección de impacto económico-productivo. Su capacidad para permitir la traducción de ideas y diseños en objetos concretos independientemente de su complejidad entevé grandes cambios a futuro en prácticamente todos los ámbitos sociales, culturales y de trabajo.

Este curso permite tener un inicio concreto en el nuevo mundo de la impresión 3D, enseñando y practicando los fundamentos y posibilidades de la impresión 3D y del diseño sólido paramétrico.

Objetivos

Dominar las distintas etapas de la tarea de impresión 3D, desde el diseño hasta la obtención de la pieza por tecnología aditiva y brindar las herramientas necesarias para solucionar problemas elementales durante el proceso de impresión.

Carga horaria

40 horas reloj a distancia y 16 horas reloj presenciales.

Contenidos

- Tecnología de fabricación aditiva: Ventajas, Descripción de las distintas máquinas y sus componentes.
- Elementos de dibujo técnico: Sistemas de representación e interpretación de planos en distintos sistemas normalizados.
- Diseño paramétrico: Uso y Ventajas
- Configuración de la impresión: Selección de material y software para slice.
- Impresión 3D: Prácticas en impresora 3D y problemas frecuentes.

Materiales Didácticos

- PC con acceso a internet.

- Impresora 3D
- Software: FreeCad, Slic3r, Cura, Repetier

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, el tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

El curso se divide en una instancia virtual, dividida en componentes, y una presencial intensiva.

Cada componente de la instancia virtual se divide en tres etapas para guiar el aprendizaje del docente, una primer etapa de información, en la cual el docente tendrá acceso a conocimientos ya sea mediante la lectura de un texto, un artículo o un video; una etapa de reflexión en la cual mediante actividades que se plantean se espera que el docente pueda incorporar los conocimientos presentados en la etapa de información; y por último una etapa de microprácticas en la cual aplicar lo visto en las etapas anteriores.

En la etapa presencial intensiva se utilizarán impresoras 3D tanto para realizar prácticas, como para mostrar aspectos más difíciles de ver en forma virtual.

Bibliografía

- Díaz D. (2016). Tecnologías de Fabricación Digital Aditiva, ventajas para la construcción de modelos, prototipos y series cortas en el proceso de diseño de productos. *Iconofacto*. Volumen 12(18), 118-143. Recuperado el 10/12/2017 de: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/iconofacto/article/viewFile/6864/6276>
- El Mapa Digital. (2015, septiembre 11). Las ideas más originales alrededor de las impresoras 3D. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zYvsrsW5NM>
- Nodocios. (2015, agosto 31). Cómo se inserta en el mercado la impresión 3D. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=snbj9v2dRtY>
- Agotegaray, S. B. (2009). *Sistemas de Representación*. Buenos Aires: Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional. Recuperado el 10/12/2017 de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/sistemas-representacion/SISTEMAS de REPRESENTACION.pdf>

- Giner, O. (2016, octubre 7). Dibujo Técnico. Actividad 1 Vistas. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=EEPaiXYSWQ>
- Facultad de Estudios a Distancia UMNG (2014, abril 24). Dibujo de un isométrico caras ortogonales. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MvcVzEaiXuo>
- MOOC Anáhuac (2016, febrero 18). Introducción al Diseño Paramétrico en Arquitectura. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=k-e0KKfMHe4>
- Gomez, J.G. (2016, marzo 20). Capítulo 18: Diseño paramétrico de piezas en FreeCAD. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MasFll2O0aw>
- FreeCad. Manual/es. [Manual online]. Recuperado de <https://www.freecadweb.org/wiki/Manual/es>
- (2015). Cuáles son los mejores materiales para imprimir en 3D. [Nota Web]. Recuperado de: <https://www.mediatrends.es/a/40090/mejores-materiales-imprimir-3d/>
- Yusuf, B. (2017, octubre 14). Los 20 mejores programas/software para impresoras 3D. [Nota Web] Recuperado de: <https://all3dp.com/es/1/programas-software-impresora-3d-printer-software-3d-gratis/>
- Simplify3D. Print Quality Troubleshooting Guide. [Guía Web]. Recuperado de: <https://www.simplify3d.com/support/print-quality-troubleshooting/>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Introducción al hacer digital crítico. Diseño y creación de objetos interactivos digitales

Propósito: Formación tecnológica.

Modalidad: Semipresencial

Síntesis

El curso permite contribuir a la formación de profesores para la inclusión crítica y creativa de las TIC en sus prácticas de enseñanza del ciclo básico, a partir de trabajar sobre la resolución de problemas y su implementación en computadoras, sustentándose en prácticas de diseño y creación de objetos interactivos digitales con Arduino. Busca promover un hacer digital crítico para dar a los docentes elementos que les permitan llevar adelante la resignificación de sus prácticas en sus establecimientos educativos.

Destinatarios

Docentes de 1er. ciclo Escuela Técnica Secundaria.

Fundamentación

Hoy en día la tecnología digital ha provocado cambios tanto en disciplinas y profesiones como en nuestra vida diaria y nuestras relaciones interpersonales. Resulta difícil señalar un campo o actividad en lo cotidiano que se encuentre exenta a estas transformaciones. Más allá aún, en el sector privado, la empresa más grande de ventas al por menor (Alibaba) no tienen ninguna tienda física; la empresa de taxis más grande del mundo (Uber) no posee ningún automóvil; la empresa de medios más popular del mundo (Facebook), no crea contenido; y, por mencionar un caso más reciente, la moneda más cara del mundo (el Bitcoin) no está respaldada por ningún banco ni nación. La sociedad de la información no es solo un concepto que se encuentra en los libros de sociología, es una realidad con la que convivimos día a día.

El desafío que se le presenta al sistema educativo es grande: acompañar a los estudiantes en su formación como ciudadanos plenos en un mundo cada vez más cambiante. Es por este motivo que resulta poco acertado no incluir temas relacionados con las tecnologías digitales en su formación, ya que se habla hoy en día de nuevos tipos de analfabetismos que tienen que ver con la imposibilidad de utilizar estas tecnologías para fines propios. Se puede considerar que una persona utiliza con fluidez la tecnología digital cuando es capaz de crear cosas con ellas que le son significativas, ya sea porque resuelven un problema o bien porque lo ayudan a expresarse.

Sin embargo, no se puede pensar solamente en diseñar asignaturas que incorporen, de forma aislada, contenidos que tengan que ver con estos temas, ya que la tecnología digital es transversal a las disciplinas. Además, las nuevas tecnologías se caracterizan por su naturaleza cambiante, haciendo que sea muy difícil estar actualizado. Es importante, por lo tanto, más allá de saber manejar una tecnología particular, poseer una serie de habilidades que le permitan a los estudiantes aprender a aprender, a ser críticos con lo que se utiliza y a trabajar de forma colaborativa. Una de las estrategias posibles para lograr esto, es generar acercamientos didácticos que nos permitan utilizar la tecnología de forma creativa y usarla en pos de resolver problemas, tanto propios como colectivos.

Existen muchos acercamientos posibles para lograr este cometido, sin embargo, creemos que trabajar creando objetos interactivos digitales, tomando elementos del aprendizaje basado en problemas y el

aprendizaje basado en proyectos, es una de las estrategias más ricas y provechosas. Estos objetos permiten que los estudiantes no se encasillen en ideas prefijadas (como si podría suceder con la robótica o ejercicios de programación) y que desarrollen su creatividad al crear soluciones a problemas muy variados utilizando plataformas de prototipado electrónico. En estas construcciones entran en juego no solo tareas de programación, sino también problemas que tienen que ver con el diseño de soluciones y de prototipos incrementales donde el trabajo en grupo y el apoyo de pares es muy importante.

Objetivos

- Construir prototipos simples utilizando una plataforma Arduino.
- Diseñar aproximaciones didácticas que permitan desarrollar fluidez digital en los estudiantes.
- Reconocer la importancia del hacer digital crítico en el contexto de las prácticas educativas y el taller del ciclo básico en la escuela técnica.
- Reconocer la importancia del Pensamiento Computacional.
- Descubrir nuevas formas de enseñanza y aprendizaje relacionadas con una metodología del hacer digital crítico.
- Ser capaz de desarrollar prototipos simples de objetos digitales interactivos.

Carga horaria

48 horas reloj

Contenidos

- **El hacer digital crítico.** Las tecnologías digitales, el mundo de hoy y la educación. El concepto de hacer digital crítico y la fluidez digital. El pensamiento computacional.
- **Prototipado de objetos interactivos digitales.** Qué son los objetos interactivos digitales. Posibilidades y alcances. Plataforma Arduino. Módulos de hardware. Programación de la placa y prototipado con la plataforma
- **Metodologías de trabajo y estrategias para el abordaje en el aula.** Espacios informales de aprendizaje y nuevos roles docentes. Espiral creativa. Metodología MAP. Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje basado en proyectos. El proceso de prototipado. Ejemplos de prácticas para el aula.

Materiales Didácticos

En la formación, dada su temática específica y características de las dinámicas asociadas, se requerirán una serie materiales a saber:

- Kit Personal de OID, por profesor participante del curso, el cual contiene todos los elementos necesarios para realizar las prácticas de diseño y construcción de objetos interactivos digitales. Este kit será entregado al inicio de la actividad por el INET, quien será el responsable de su adquisición y financiación. En el anexo I se presenta, de manera completa, cuáles son sus componentes.
- Kit Escolar de OID, para cada escuela secundaria técnica, según profesor participante del curso. El cual contiene todos los elementos necesarios para establecer un aula de 16 estudiantes y así realizar prácticas básicas de diseño y construcción de objetos interactivos digitales. Este kit será entregado al final de la actividad por el INET, quien será el responsable

de su adquisición y financiación. Como condición de entrega se plantea la finalización y aprobación del curso por parte del profesor representante del establecimiento. En el anexo I se presenta, de manera completa, cuáles son sus componentes.

- Un aula para encuentros presenciales, con mesas para llevar adelante las actividades tipo taller y un proyector. Provista por el INET.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, el tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Ackermann, E. (2010). Constructivismo(s): raíces compartidas, caminos cruzados, múltiples legados. Construcciónismo 2010, París, Francia.
- Aparici, R. (2009). Pedagogía digital. Educação & Linguagem, 12(19), 80-94.
- Bordignon, F, Iglesias A, (2015) Diseño y construcción de objetos interactivos digitales. Editorial UNIPE. <http://editorial.unipe.edu.ar/herramientas/disenyo-y-construccion-de-objetos-interactivos-digitales/>
- Bordignon, F, Iglesias A, (2018) Diseño de objetos interactivos digitales. Hacia una propuesta de trabajo para el aula. Editorial UNIPE.
- Castells, M. (1998). La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol. 1. La sociedad red. Madrid: Alianza Editorial.
- Dougherty, D. (2013) "The maker mindset", en Honey, Margaret y Kanter, David (comps.)
- Himanen, Pekka 2002 La ética del hacker y el espíritu de la era de la información, Barcelona, Destino.
- Freire, P. (1969) La educación como práctica de la libertad. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Martínez, S. y Stager, G. (2013) Invent to learn. Making, tinkering, and engineering in the classroom, Torrance (CA), Constructing Modern Knowledge Press.

- Resnick, M. (2001). Closing the Fluency Gap. Communications of the ACM, 44(33).
- Resnick, M. (2002). Rethinking Learning in the Digital Age. En G. Kirkman, & et al, The Global Information Technology Report 2001-2002. Readiness for the Networked World. Nueva York: Oxford University Press.
- Stager, G. (2014) What's the Maker Movement and Why Should I Care? Sitio Scholastic. Disponible en <http://www.scholastic.com/browse/article.jsp?id=3758336>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Trabajar el pensamiento computacional y la fluidez digital en jóvenes en el contexto educativo (con las restricciones de tiempos y recursos propios de ese espacio)
- Crear prototipos de objetos interactivos digitales.
- Resolver problemas abiertos de manera grupal donde puedan poner en juego su creatividad.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del curso: Energía Solar Térmica Nivel Inicial

Modalidad: Semi presencial

Síntesis

El curso brinda los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que los docentes puedan transmitir como dimensionar e instalar diferentes sistemas solares térmicos para agua caliente sanitaria hasta un volumen hasta 500 litros o 6 m² de superficie, y los criterios a utilizar a la hora de montar tales instalaciones, incluyendo los de salud y seguridad en el trabajo en altura. Se recorrerán todos los aspectos relacionados con el uso de la energía solar térmica para agua caliente sanitaria, incluyendo como se articulan estos con los sistemas de apoyo. Particularmente, se tratará con sistemas reales y casos reales de manera de comprender las dimensiones involucradas en cada una de las etapas del aprendizaje para luego poder aplicar lo aprendido en situaciones de la vida profesional. En especial, se intentará derribar mitos acerca del uso de los mismos tales como el “ahorro del 100% de la factura de gas”, “calidad certificada” y “caliente aun en días de lluvia”. Todo el curso combina la teoría complementada con la práctica y adobada por las experiencias de conocimiento.

Destinatarios

Docentes e Instructores de ETP con orientación en Energías Renovables, o a cargo de cursos o asignaturas referidas a instalaciones sanitarias, refrigeración y climatización, o de construcciones civiles.

Fundamentación

El mercado solar térmico en Argentina está creciendo año a año. Aun sin incentivos es cada vez mayor el uso de energía solar térmica para agua caliente sanitaria. Esta creciente demanda requiere la existencia de profesionales formados que puedan responder con conocimientos certeros de manera de consolidar el crecimiento de un mercado de calidad. La formación de esos profesionales debe tener ciertos contenidos mínimos a transmitir, tanto teóricos como prácticos. Bajo esta premisa, el curso tiene una parte virtual y una parte práctica, ambas orientadas hacia la situación real de uso. El contenido teórico está relacionado con aplicado en las prácticas.

Objetivos

Comprender la tecnología solar térmica y evaluar su uso en el agua caliente sanitaria

- Identificar los componentes de un equipo solar térmico
- Comprender los principios de funcionamiento de un equipo solar térmico
- Distinguir la calidad de los diferentes equipos solares térmicos.
- Planificar la instalación de un equipos solar térmico y un sistema de apoyo
- Predecir el ahorro de gas y electricidad que puede generar un equipos solar térmico

Carga horaria

50 horas reloj (36 horas virtual /14 presencial)

Contenidos

- Definición de sistema solar térmico, su funcionamiento y diferentes configuraciones. Colectores. Tanques. Sistemas compactos. Sistemas a medida. Circulación natural. Circulación forzada. Sistemas directos. Sistemas indirectos. Sistemas presurizados. Sistemas atmosféricos
- *Funcionamiento de los componentes de un sistema solar térmico:*
- *Colectores:* Efecto invernadero. Superficie selectiva. Concentración. Superficies transparentes. Transmisión de calor. Resistencia a la presión. Placa plana. Tubos evacuados. Sistemas con concentración. Curva de rendimiento. Normas IRAM aplicables.
- *Tanques:* Aislamiento de temperatura. Compatibilidad con diferentes aplicaciones. Intercambiadores. Presión. Materiales. Sistemas de seguridad. Normas IRAM aplicables
- *Equipos compactos:* Componentes. Rendimiento térmico. Perdidas térmicas. Características y formas de uso.
- *Normativa vigente para equipos compactos:* normas IRAM, Solar Keymark, SRCC, etc. Criterios de identificación de calidad de equipos, sistemas y componentes. Ensayos sobre los sistemas.
- *Dimensionamiento de equipos compactos para agua caliente sanitaria hasta 500 litros de acumulación o 6 m² de área de colectores:* Estimación de la demanda. Elección de la tecnología adecuada. Selección del lugar de instalación adecuado. Influencia del sistema de apoyo. Calculo del ahorro del sistema. Calculo de costos asociados.
- *Instalación de equipos compactos para agua caliente sanitaria:* Orientación, inclinación, normas de higiene y seguridad, carga, sombras, acoplamiento con sistemas convencionales de apoyo, protecciones por sobrecalentamiento y enfriamiento, trazado hidráulico y periféricos.

Materiales didácticos

La realización de las prácticas presenciales se realizará utilizando el aula móvil de Fundación YPF con equipamiento didáctico específicamente diseñado para la enseñanza y el aprendizaje de situaciones reales de uso de las energías renovables.

Para energía solar térmica, el aula móvil está equipada con un panel formado por sistemas auxiliares de calentamiento, a saber, calefones y termotanques a gas y eléctricos. Cuenta además con la totalidad de equipos comerciales disponibles en el mercado, es decir, equipos compactos de tubos evacuados y equipos de placa plana tanto importados como de fabricación nacional. En una instalación típica de ACS, el sistema de calentamiento solar de agua debe acoplarse con los sistemas convencionales de apoyo. La interacción del solar con los diferentes sistemas de apoyo es diferente para cada tipo de tecnología del equipo solar y del sistema de apoyo. A los fines de poder demostrar estas diferencias, se diseñaron y construyeron los paneles didácticos cuyos planos imágenes se muestran en la figura 1. Los equipos solar térmicos disponible para el armado y acople a los sistemas auxiliares se muestran en la figura 2.



Figura 1. Plano (izq) y panel (der) didáctico que se acopla con los equipos armados

Ambos paneles permiten al alumno entender el funcionamiento completo del sistema y las implicancias inherentes al uso de cada una de las opciones tecnológicas.



Figura 2. Equipos solar térmicos de diferente tecnología y origen armados por los alumnos.

Detalle del equipamiento para agua caliente sanitaria solar:

- 1 equipos compacto de 90 Litros, placa plana, indirecto, "Longvie", fabricación nacional
- 1 equipos compacto de 200 Litros, placa plana selectiva, indirecto, "Orbis", importado
- 1 equipos compacto de 200 Litros, tubos evacuados, genérico, importado
- 1 equipos compacto de 200 Litros, placa plana, indirecto, "Montajes Rosario", nacional
- 1 Calefón 14 Litros "orbis"
- 1 Calefón modulante automático 14 litros "Orbis"
- 1 termotanque a gas 60 L "Orbis"
- 1 termotanque eléctrico "Baxi" 50 L.
- Valvulas, liquido caloportador y accesorios acordes
- Paneles didácticos Circulación termosifónica y forzada

Propuesta didáctica

El curso brinda los conocimientos específicos para entender, dimensionar, planificar y predecir el comportamiento de una instalación solar térmica para agua caliente sanitaria. En la enseñanza del curso se siguen los lineamientos exigidos por el Ministerio de Energía y Minería de manera tal que los docentes que se formen estén en línea con lo exigido por la ley y que estos a su vez formen técnicos

cuya actuación profesional coincide en un todo con los parámetros exigidos. De esta manera, los contenidos de la parte teórica son las fuentes del propio MINEM y la parte práctica está orientada a la aplicación de esos conocimientos, instalando diferentes tecnologías de equipos solares térmico acoplados a sistemas convencionales. Se da un particular interés en la tecnología de producción nacional.

Los contenidos se desarrollarán a través de un entorno virtual que será el lugar de encuentro, y proporcionará las herramientas necesarias para mantener una comunicación fluida, tanto entre tutores y alumnos, como entre todos los participantes. Allí, encontrarán los lineamientos, objetivos, condiciones y materiales de lectura, los diferentes foros de intercambio y las actividades para realizar en cada tramo del desarrollo.

El curso se estructura en cuatro componentes.

El primer componente contiene información acerca de la tecnología solar térmica, su clasificación, su funcionamiento, sus características tecnológicas, su interacción con las variables climáticas como la radiación solar y la temperatura del agua y su relación con la localidad en donde se pretende instalar el equipo. La fijación de los conceptos se realiza a través de dos análisis de caso. El primer análisis de caso de este componente radica en relevar el consumo de gas o electricidad destinado a agua caliente sanitaria en la casa de cada uno de los docentes, a partir de la lectura e interpretación de las facturas correspondientes. En el segundo análisis de caso, se debe seleccionar una tecnología solar térmica específica en función de la zona donde se pretende instalar el equipo y comparar las situaciones extremas que se pueden dar con las diferentes tecnologías. Este componente se complementa con la práctica situada en el aula móvil donde es posible manipular cada uno de los elementos de un equipo solar térmico.

El segundo componente está orientado a comprender e identificar cada uno de los componentes de un sistema solar térmico y su interconexión. Cada tecnología solar térmica se interconecta de una manera diferente y en consecuencia posee diferentes medidas de seguridad para su funcionamiento. A su vez, el conexionado de estos equipos es diferente conforme si la alimentación del agua es de red o bien proviene de un tanque por gravedad. En este componente los alumnos aprenden a interconectar los elementos entre sí y a cuantificar la cantidad necesaria de cada componente para instalar correctamente un sistema de agua caliente solar. A estos fines se utiliza una resolución de problemas a través de una app integrada en donde es posible seleccionar los componentes que son necesarios para instalar correctamente un tipo de tecnología solar térmica. Este componente se complementa con la práctica situada en el aula móvil, realizando la instalación de equipos reales y poniendo en marcha su funcionamiento en conjunto con sistemas convencionales.

El tercer componente está orientado a integrar toda la información en una planilla de cálculo que permita predecir el ahorro de gas o electricidad que genera la instalación de un tipo de equipo solar térmico, en una zona específica del país y bajo condiciones específicas de uso. A estos fines, se plantea una resolución de problema en la cual resulta crucial el uso de la planilla de cálculo en la cual es necesario volcar todos los parámetros aprendidos en los componentes anteriores tales como, radiación solar, demanda de agua caliente diaria, temperatura ambiente, latitud, longitud, curva de rendimiento, etc. Este componente se complementa con la realización de una práctica situada en el aula móvil en donde el alumno debe utilizar las planillas de cálculo para predecir el funcionamiento de cada uno de los sistemas instalados en el componente 2.

El cuarto componente está orientado a enseñar cómo identificar la calidad de un equipo solar térmico. Para ello, se enseñan conceptos relacionados con los sistemas de calidad y se realiza una descripción de las certificaciones que se utilizan a nivel mundial para garantizar la calidad de equipos. Adicionalmente a ello, se hace mención de la normativa nacional IRAM vigente y su actual aplicación en el mercado. La fijación de la información se realiza a través de un análisis de caso en donde el alumno debe verificar la veracidad de los certificados de calidad de un equipo y luego en la práctica situada, debe realizar el mismo procedimiento sobre los equipos instalados en la práctica del componente 2.

Criterios para la evaluación

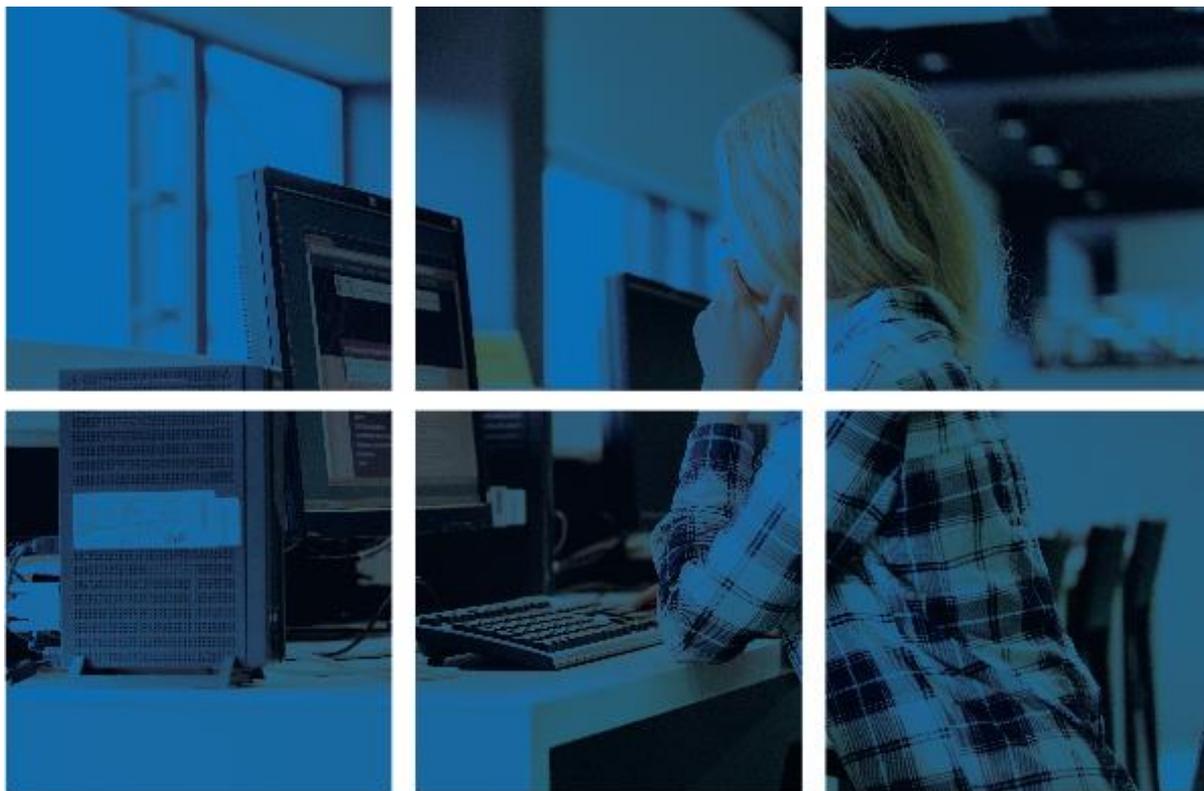
Para la evaluación de este curso se tendrá en cuenta la realización de las lecturas de las clases y de la bibliografía obligatoria, junto a la resolución de las actividades propuestas en tiempo y forma. Habrá espacios de intercambio, para lo cual se contará con la participación y debate de los/las cursantes.

Para la acreditación del curso se requerirá la aprobación de todas las actividades obligatorias y de un análisis de caso, que tiene como finalidad que el alumno pueda predecir el ahorro que genera un equipo solar térmico acoplado a un sistema de apoyo y además pueda estimar los costos de inversión asociados a la implementación del mismo.

La evaluación consistirá en enviar una captura de pantalla y un pequeño informe de 1 carilla con los resultados del dimensionamiento por un lado y por otro el certificado de conformidad a la calidad del equipo. Es necesario verificar que ese certificado esté vigente y que el equipo seleccionado esté incluido en el alcance de ese certificado. El trabajo estará aprobado cuando los datos ingresados en la planilla sean los correctos y el certificado se corresponda con el equipo utilizado para el dimensionamiento.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.



A Distancia

Título del Curso: Un abordaje multimedial para el aprendizaje en el entorno formativo

Propósito: Formación tecnológica

Modalidad: Distancia

Síntesis

El curso consta de dos ejes temáticos complementarios. La propuesta epistemológica centrada en el alumno, con un alumno productor de conocimiento original y el uso de las TIC para narrar mediante el uso de la Imagen, el sonido y el video.

Ambos ejes se abordan en cada clase de manera complementaria, proponiendo que el docente cursante vivencie el uso de las herramientas a partir de la narración que el mismo deberá realizar en el curso. A la vez que pueda reflexionar sobre su propia práctica de la enseñanza a partir de la integración de las TIC en el aula con un sentido específico.

Destinatarios

Profesores, Maestros de Sección, Jefes de Área de EA

Fundamentación

La integración de las TIC en las estrategias de enseñanza por parte del profesor es vital en los tiempos que corren. Ambientes escolares con alta disposición tecnológica producto de diferentes políticas de estado, bolsillos de los alumnos donde encontramos dispositivos móviles, muchas veces más potentes que los ordenadores frecuentes, ubicuidad de la conectividad, son algunas de las oportunidades que nos brinda la actualidad en relación a la disponibilidad tecnológica.

A la vez, esta nos ofrece múltiples soluciones y mayor información a la mano que la que podemos encontrar en la misma escuela. Ya no existe novedad que no resuelva Youtube. Michel Serrés en su ensayo Pulgarcita nos invita a pensar en un aula re concebida, donde las estrategias de enseñanza del docente utilicen las TIC para propiciar la invención, la explicación comprensiva, la construcción original y no meramente reproductiva.

Este curso buscará propiciar el uso de las TIC a partir de diferentes caminos narrativos que pueden seguir los alumnos a partir de la propuesta del entorno formativo de la escuela Agraria, para dar cuenta de la comprensión.

Objetivos

- Analizar el uso de la multimedia en el entorno formativo.
- Narrar con imágenes en el entorno formativo
- Narrar con audio en el entorno formativo
- Narrar a partir del video en el entorno formativo
- Evaluar la importancia de la narrativa en la apropiación del conocimiento

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- La práctica pedagógica en el entorno formativo a partir del uso de multimedia.
- La imagen en el entorno formativo
- El audio en el entorno formativo
- El video en el entorno formativo
- La narrativa multimedial en el entorno formativo

Materiales Didácticos

Dispositivos (computadoras y celulares). Insumos a registrar del entorno formativo. Temas disciplinares abordados por cada profesor en el entorno formativo.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

Dussel, Inés et al. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Cap.1 ¿Vino viejo en odres nuevos? Debates sobre los cambios en las formas de enseñar y aprender con nuevas tecnologías. Buenos Aires. Ed. Santillana.

www.oei.org.ar/7BASICOp.pdf

Abramovski, A. (2010). Las escuelas y las imágenes: variaciones de una vieja relación. DUSSEL, I. et al. Aportes de la imagen docente: abordajes conceptuales y pedagógicos. Documento de Proyecto Red de Centros de actualización e Innovación educativa (Argentina).

<https://drive.google.com/file/d/0B05jHMBUZBa9enJGT1NPbII0cDQ/view>

García, C. L. N. (2010). El Podcast: un recurso didáctico para el aula de música. El Guiniguada. Revista de investigaciones y experiencias en Ciencias de la Educación, 19, 97-110. <http://ojsppdc.ulpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/425/364>

Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. Eduteka. Recuperado, 11. http://uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/taxonomia_de_bloom_para_la_era_digital.pdf

McEwan, H., & Egan, K. (1998). La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. La naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos, Sigrun Gudmundsdottir .Buenos Aires: Amorrortu.

http://cep.edu.uy/documentos/2014/aprender/NARRATIVA_MC_EWAN_EGAN.pdf

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Para acreditar el curso se evaluará la participación semanal en las diferentes actividades que se propongan (actividades reflexivas o prácticas situadas) y en la elaboración de la producción final integradora. Siendo necesario cumplir y aprobar con todas las actividades propuestas en el curso.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Números Imaginarios y Complejos.

Propósito:

Promover el desarrollo profesional del colectivo docente que se desempeña en Educación Técnico Profesional, para la mejora de la enseñanza y los aprendizajes.

Fortalecer y enriquecer la formación disciplinar, didáctica y tecnológica de los docentes de Educación Técnico Profesional.

Impulsar el trabajo institucional y colaborativo de los docentes que implique reflexión y transformación de prácticas institucionales y de enseñanza.

Promover la producción y circulación de conocimiento e innovación pedagógica generada en las instituciones de Educación Técnico Profesional.

Modalidad: a distancia

Síntesis

El curso brinda al docente una propuesta metodológica para la enseñanza de los números complejos y sus propiedades. Se reconoce a los números complejos como par ordenado de números reales y sus diferentes representaciones. Se definen las operaciones en el conjunto de los números complejos y sus propiedades. Se proponen situaciones intra y extra matemáticas sin solución en el conjunto de los números reales que pueden ser resueltas en el campo de los números complejos. Se examina información académica y didáctica actualizada para la enseñanza de los números complejos, identificando ideas claves y estrategias metodológicas para la enseñanza de los mismos.

Destinatarios

Docentes de Matemática de Escuelas Secundarias Técnica.

Docentes de Matemática de Escuelas Técnico Profesional de Nivel Superior.

Docentes de Matemática de Formación Profesional.

Fundamentación

Aprender durante el ejercicio profesional es el foco de la experiencia propuesta por estos cursos. Este enfoque pone el énfasis en la relación sinérgica entre el aprendizaje permanente y la mejora continua de las prácticas en el aula y en la comunidad educativa. Por ello, es que cuando hablamos de cursos, preferimos hablar de experiencias de aprendizaje que han sido cuidadosamente diseñadas para favorecer los procesos de crecimiento profesional.

Los cursos se proponen como *experiencias de aprendizaje en sí mismos*; la experimentación dentro y fuera de la plataforma constituyen el modo privilegiado de aprender. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: *Conocimiento, Reflexión y Acción*. Dentro de la plataforma, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (*conocimiento y reflexión*). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del aprendiz mediante Prácticas Situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (*acción*). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Objetivos

- Aplicar estrategias metodológicas para la enseñanza de los números complejos y sus propiedades.
- Examinar información académica, identificando ideas clave para la enseñanza de la disciplina.
- Examinar información didáctica actualizada, identificando las ideas clave sobre las estrategias metodológicas para la enseñanza de la disciplina.
- Integrar el conocimiento disciplinario y didáctico en la práctica y en la reflexión pedagógica.
- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación fundada de la experiencia.

Carga horaria

El curso exige una dedicación de 40 horas de trabajo efectivo por parte de los aprendices. Este tiempo puede ser manejado con flexibilidad y de acuerdo con sus posibilidades dentro del plazo de ejecución del curso

Contenidos

- Introducción al curso y al entorno de aprendizaje.
- Introducción a los números complejos y sus propiedades.
- Análisis de Prácticas Situadas de aprendizaje y evaluación.
- Actualización disciplinar y actualización didáctica.
- Cómo trabajar en un entorno dinámico incorporando TIC.
- Análisis y diseño de diferentes actividades de aprendizaje.
- La evaluación y la autoevaluación.

Materiales Didácticos

- Textos de actualización disciplinar y didáctica.
- Softwares matemáticos.
- Plataforma educativa

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Fauraux, A. Conjunto de los Números Complejos. Empleando sistemas de cálculo simbólico.
- Guzman, M. Tendencias innovadoras en educación matemática
- Jancsa, A. et al. Los Números. De los Naturales a los Complejos.
- Martínez, I. La enseñanza de los números complejos en el bachillerato.
- Oses Recio, J. Los Números Complejos.
- Trujillo, R. Breve historia de los Números Complejos. Análisis Matemático.
- Verón, E. Los Números Complejos.
- Vilanova. La Educación Matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.

El curso se considera completo cuando la serie de experiencias propuestas (en los tres estadios: *conocimiento, reflexión y acción*) han sido realizadas, revisadas y retroalimentadas en el curso.

En estos cursos nos hemos preocupado de que sea el diseño pedagógico el que asegure sus aprendizajes y les permita ejercitar la transposición didáctica para su contexto auténtico. Por ello, todas las actividades son conducentes para este propósito.

Coherentemente con esta orientación, el tutor o tutora propone un reporte final de todo el desempeño del aprendiz observado durante el curso, considerando los insumos de todas las actividades desarrolladas en la experiencia del curso. En función de este recorrido, es que propone y concuerda con ustedes una evaluación cualitativa final del curso conforme a una rúbrica de valoración del desempeño.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Las Funciones y los Modelos Matemáticos.

Propósito:

Promover el desarrollo profesional del colectivo docente que se desempeña en Educación Técnico Profesional, para la mejora de la enseñanza y los aprendizajes.

Fortalecer y enriquecer la formación disciplinar, didáctica tecnológica de los docentes de Educación Técnico Profesional.

Impulsar el trabajo institucional y colaborativo de los docentes que implique reflexión y transformación de prácticas institucionales y de enseñanza.

Promover la producción y circulación de conocimiento e innovación pedagógica generada en las instituciones de Educación Técnico Profesional.

Modalidad: a distancia

Síntesis

El curso ofrece al docente estrategias metodológicas y conceptuales para la enseñanza de diferentes funciones matemáticas. Se reconocen diferentes modelos matemáticos tales como exponencial y logarítmico y se proponen situaciones en contexto que permiten reconocer dichos modelos.

Se examina información académica y didáctica actualizada para la enseñanza de las funciones, identificando ideas claves y estrategias metodológicas para la enseñanza de las mismas. Se analiza el aporte que realizan las herramientas tecnológicas a la construcción de los conceptos.

Destinatarios

Docentes de Matemática de Escuelas Secundarias Técnica.

Docentes de Matemática de Escuelas Técnico Profesional de Nivel Superior.

Docentes de Matemática de Formación Profesional.

Fundamentación

Aprender durante el ejercicio profesional es el foco de la experiencia propuesta por estos cursos. Este enfoque pone el énfasis en la relación sinérgica entre el aprendizaje permanente y la mejora continua de las prácticas en el aula y en la comunidad educativa. Por ello, es que cuando hablamos de cursos, preferimos hablar de experiencias de aprendizaje que han sido cuidadosamente diseñadas para favorecer los procesos de crecimiento profesional.

Los cursos se proponen como *experiencias de aprendizaje en sí mismos*; la experimentación dentro y fuera de la plataforma constituyen el modo privilegiado de aprender. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: *Conocimiento*, *Reflexión* y *Acción*. Dentro de la plataforma, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (*conocimiento y reflexión*). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del aprendiz mediante Prácticas Situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (*acción*). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Objetivos

General:

Desarrollar estrategias metodológicas y conceptuales para trabajar, desde contextos significativos a través de representaciones gráficas en forma manual o con herramientas tecnológicas, las funciones exponencial y logarítmica.

Específicos:

- Aplicar estrategias metodológicas para la enseñanza de las funciones exponencial y logarítmica.
- Examinar información académica, identificando ideas clave para la enseñanza de la disciplina.
- Examinar información didáctica actualizada, identificando las ideas clave sobre las estrategias metodológicas para la enseñanza de la disciplina.
- Integrar el conocimiento disciplinario y didáctico en la práctica y en la reflexión pedagógica.
- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación fundada de la experiencia.

Carga horaria

El curso exige una dedicación de 40 horas de trabajo efectivo por parte de los aprendices. Este tiempo puede ser manejado con flexibilidad y de acuerdo con sus posibilidades dentro del plazo de ejecución del curso

Contenidos

Introducción al curso y al entorno de aprendizaje.

Diferentes modelos matemáticos: Exponencial y Logarítmico.

Análisis de Prácticas Situadas de aprendizaje y evaluación.

Actualización disciplinar y actualización didáctica.

Cómo trabajar en un entorno dinámico incorporando TIC.

Análisis y diseño de diferentes actividades de aprendizaje.

La evaluación y la autoevaluación.

Materiales Didácticos

Textos de actualización disciplinar y didáctica.

Softwares matemáticos.

Plataforma educativa

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas

situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Bocco, M. Funciones elementales para construir modelos Matemáticos. Cap 5 y 6.
- Ceballos, L. y Lopez, A. Relaciones y Funciones: Conceptos claves para el aprendizaje del cálculo.
- De Luca, A. Mentas liberadas, 5. Graficadores matemáticos on line.
- Diaz Gomez, J. El concepto de función: Ideas pedagógicas a partir de su historia e investigaciones.
- Lopez, M et al. Estrategias innovadoras mediante la aplicación de software.

- Perez Jaramillo, R. Una breve historia de las funciones.
- Salett, M. y Hein, N. Modelo, modelación y modelaje. Métodos de enseñanza. Aprendizaje de matemáticas

- Semenov, A. Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.

El curso se considera completo cuando la serie de experiencias propuestas (en los tres estadios: *conocimiento, reflexión y acción*) han sido realizadas, revisadas y retroalimentadas en el curso.

En estos cursos nos hemos preocupado de que sea el diseño pedagógico el que asegure sus aprendizajes y les permita ejercitar la transposición didáctica para su contexto auténtico. Por ello, todas las actividades son conducentes para este propósito.

Coherentemente con esta orientación, el tutor o tutora propone un reporte final de todo el desempeño del aprendiz observado durante el curso, considerando los insumos de todas las actividades desarrolladas en la experiencia del curso. En función de este recorrido, es que propone y concuerda con ustedes una evaluación cualitativa final del curso conforme a una rúbrica de valoración del desempeño.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Paradigmas de programación

Propósito: Formación tecnológica

Modalidad: A distancia.

Síntesis

El presente curso propone a los docentes conocer los paradigmas de programación más utilizados en la industria de desarrollo de software. En este sentido, aborda el paradigma estructurado, funcional, lógico y orientado a objetos. Una vez expuestos los fundamentos de cada uno, los compara entre sí para marcar las diferencias. Asimismo, toma conceptos que son compartidos entre los diferentes paradigmas y muestra cómo se interpretan en cada uno de ellos y cómo se aplican.

Destinatarios

Docentes de 2do ciclo de las Escuelas Secundarias Técnicas. Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior. Instructores de Formación Profesional. Especialidad: Informática.

Fundamentación

En este curso vamos a recorrer los cuatro paradigmas más importantes de la programación: el paradigma estructurado, el paradigma orientado a objetos, el paradigma funcional y el paradigma lógico.

El paradigma estructurado es con el que generalmente se aprende a programar por lo que no se entrará demasiado en detalle, sino que se hará un repaso de sus conceptos más importantes para tenerlos presentes y luego poder compararlos con los conceptos de los otros paradigmas.

Cada uno de estos paradigmas se aprenderá en una unidad diferente. Se requerirá flexibilidad para cambiar la forma de pensar y encarar las soluciones a los problemas en cada una de ellas.

Es importante que hayas programado en al menos un lenguaje para entender ciertas lógicas y el pseudocódigo que en algunos momentos se presentará.

Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar las habilidades y competencias necesarias para programar bajo el enfoque de diferentes paradigmas de programación.

Objetivos específicos:

- Desarrollar las habilidades y competencias necesarias para compartir con los alumnos de escuelas técnicas nuevas formas de pensar la programación.
- Identificar el paradigma más adecuado para resolver cada tipo de problema.
- Incorporar nuevas herramientas de programación.

Carga horaria

40 horas reloj.

Contenidos

Lo primero que se presentará en el curso es el concepto de paradigma aplicado a la programación. Luego se intentará diferenciarlo de los lenguajes de programación.

En la segunda unidad se repasarán los conceptos más importantes del paradigma estructurado bajo el supuesto de que ya se conoce. En este sentido se hablará de algoritmos, sus estructuras de control y de datos.

En la siguiente unidad se presentará el paradigma orientado a objetos. Se verán los conceptos más importantes de ese paradigma tales como objeto, mensaje, método, polimorfismo, interfaz, herencia y relaciones entre clases. Todo se ejemplificará de manera visual a través de UML o con un pseudocódigo similar a la sintaxis de Wollok.

Luego pasaremos a ver el paradigma funcional donde se presentarán los conceptos de función, pattern matching, composición, funciones por partes y universo abierto.

El último paradigma que se verá es el lógico. Para ello se introducirá el concepto de individuos, predicados, cláusulas, hecho y reglas, motor de inferencia, universo cerrado y la implementación de los diferentes operadores lógicos.

Para finalizar con la cursada se reflexionará sobre las diferencias existentes entre los distintos paradigmas de programación y los ámbitos de aplicación más propicios para cada uno.

Materiales Didácticos

Los programas sugeridos son los siguientes:

- Haskell
- Wollok
- Prolog
- Herramienta de modelado (a elección)

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, el tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Cada paradigma será presentado de la misma manera. Al principio se explicará en qué consiste ese paradigma y cómo se entiende un programa desde el mismo. Luego se irán presentando los conceptos más importantes del paradigma con ejemplos prácticos de la vida real. Para facilitar la comprensión se hará uso de gráficos, diagramas, código y pseudocódigo.

Para que el estudiante pueda aplicar los conceptos aprendidos se le proporcionarán prácticas y se sugerirán entornos de desarrollo en los cuales se puedan realizar pruebas. Hacia el final del curso se hará una integración de los conocimientos aprendidos.

Bibliografía

Unidad 1: Introducción a los paradigmas de programación

Obligatoria

- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22.aed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>
- Spigariol, L. (2008) Conceptos fundamentales de los paradigmas de programación. Buenos Aires. Recuperado de: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbXwYXJhZGlnbWFzZGVwcm9ncmFtYWVpb258Z3g6MmMzNTIyZjA5ZDhhM2NhZQ>

Unidad 2: Paradigma estructurado

Opcional

- Programación estructurada. (UTN-FRM) Recuperado de: <http://www1.frm.utn.edu.ar/informatica1/VIANI/PROGRAMACION%20ESTRUCTURADA/PROGRAMACION%20ESTRUCTURADA.PDF>
- García-Beltrán, Jaén, J. A. y Martínez, R. (2008) Fundamentos de programación. Capítulo 7: Procedimientos y funciones. Recuperado en: <http://ocw.upm.es/ciencia-de-la-computacion-e-inteligencia-artificial/fundamentos-programacion/contenidosteoricos/ocwfundamentosprogramaciontema7.pdf>

Unidad 3: Paradigma orientado a objetos

Obligatoria

- Dodino, F. (2016) "Paradigma Orientado a objetos. Módulo 3: polimorfismo. Manejo básico de colecciones". Paradigmas de programación. UTN-FRBA. Recuperado en: https://docs.google.com/document/d/1HiYxLswd4OOMBqnt3jGo2K9e_4FE73RXF>If8NWVOSE/edit
- Dodino, F. (2017) "Paradigma Orientado a objetos. Módulo 5: Herencia. Self, super. Redefinición.". Paradigmas de programación. UTN-FRBA. Recuperado en: <https://docs.google.com/document/d/1KdG7NrKPgPh4bAcyLuDG2G1iWP7Ze2GFs91qzlvDKqI/edit#>

Opcional

- Schumell, J. (2000) “Aprendiendo UML en 24 horas”. S.A. Alhambra mexicana. ISBN: 9789684444638
- (2008) “PDP – Ejercicios de Objetos versión 2008 – guía 2 – Trabajo con clases”. Recuperado de: https://4924d24e-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/paradigmasdeprogramacion/material/guas-de-ejercicios/guia-objetos-2008-2.pdf?attachauth=ANoY7co7gauzO6YbY4NwMlL3gfpB_ySlwv71BVSUS3FHjo9jom1ToySjv9D3YjYTA8XfAo7l78Px_etyfGXIPQ6A0_jDXYSs8VsZ-R-hdhl4MhQSBwWnwWQjmlDb05Aoh8rPqvduDyPEtSY4PaZWnjBh7M1oRb7uNO5MDfvX-3dYLaHDKA49GoCZKY1jjQmUDicq1TKQNLyvZLy1iJjQsJvjiWf7PjIouSidYIQ6-9P8AmggfzC-LGeK26ybNeeZnpLhBXjqfRh3bwib9v_St-gPG7I5A%3D%3D&attredirects=0

Unidad 4

Obligatoria

- Dodino, F., Lombardi, C., Passerini, N. y Solmirano, D. (2017) “Paradigma funcional. Módulo 1: Introducción al paradigma. Función. Variable. Primeros ejemplos. Aplicación. Guardas.”. Paradigmas de programación. UTN-FRBA. Recuperado en: <https://docs.google.com/document/d/1W5BcOmIJMCylqAjqPw1RzPlujycbvNJueh8-Uyc2fMY/edit>
- Dodino, F., Lombardi, C., Passerini, N. y Solmirano, D. (2017) “Paradigma funcional. Módulo 2: Composición. Aplicación parcial.”. Paradigmas de programación. UTN-FRBA. Recuperado en: https://docs.google.com/document/d/1n7TPE2qRpFSnj95lIZFD-q7Ko_DT9XZLH9_kEkNClrU/edit#
- Dodino, F., Lombardi, C., Passerini, N. y Solmirano, D. (2017) “Paradigma funcional. Módulo 3: Modelado de información. Página 4 a 16. Recuperado en: https://drive.google.com/open?id=11C2UAbP70dP7sTID-ZxJm_a-5ypKxQUEuZr6GVk5yFI

Opcional

- Santiago Occhiuzzi (2013) “WinGHCi (instalación y primeros pasos)”. Recuperado en: <https://www.youtube.com/watch?v=BBnMeeXqbtU>

Unidad 5

Obligatoria

- Dodino, F., Lombardi, C., Passerini, N. y Solmirano, D. (2016) “Paradigma lógico. Módulo 2: Variables. Consultas existenciales. Reglas simples y compuestas. Inversibilidad.”. Paradigmas de programación. UTN-FRBA. Recuperado en: <https://docs.google.com/document/d/1YDsnBkCOz3bXR3dwvyMcSV9Ui0ATP5fojDwvmu6Rqss/edit#>
- Dodino, F., Lombardi, C., Passerini, N. y Solmirano, D. (2016) “Paradigma lógico. Módulo 3: Estructuras de datos. Individuos simples y compuestos.”. Paradigmas de programación. UTN-FRBA. Recuperado en: <https://docs.google.com/document/d/1I8Xvss7LBuUjV-GGiag7C8d9wa3vUB6B37Qi4LG-ts0/edit>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Cada componente se va a evaluar con dos prácticas, una de reflexión (para evaluar la comprensión de los conceptos) y otra de acción (que implica llevarlos al aula y que llamamos prácticas situadas). La mayoría de los ejercicios de reflexión consistirán en la solución de un problema computacional pensándolos desde diferentes paradigmas. La solución podrá ser un diagrama de flujo, de clases, de objetos, pseudocódigo o código. Como no hay una única solución posible, un tutor dará el feedback correspondiente. Si la solución está bien encarada y las decisiones que se tomaron están bien justificadas, el mismo estará aprobado. Esto es independiente de que el código compile o no.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Leer, imaginar, aprender.

Propósito: el curso propone a los docentes fomentar el gusto por la lectura y la comprensión de lo leído, en sus estudiantes. Por tanto, los docentes, a través de las sugerencias de actividades y Prácticas Situadas en el aula, desarrollarán estrategias metodológicas y revisarán conceptos que permitan a sus estudiantes descubrir y valorar distintos tipos de textos, preferentemente literarios.

Modalidad

A distancia

Síntesis

Se parte de la experiencia efectiva del/la docente, para proponerle luego una serie de experiencias a realizar con sus estudiantes, en las que se presentan videos, noticias y canciones, con una temática común, en la que se deben determinar propósitos comunicativos, destinatarios, marcadores textuales, etc.

La actualización disciplinaria se centra en tres temas principales, todos vinculados al objetivo del curso que aborda la lectura comprensiva. Estos son: cómo motivar a nuestros estudiantes hacia la lectura, el desarrollo de la práctica lectora a través de una serie de estrategias y el desafío de leer y escribir en la era de Internet.

Destinatarios

Docentes de Lengua y Literatura del primer año de la ETP (no excluyente)

Fundamentación

La propuesta se plantea desafiar a los colegas a encontrar y diseñar recursos multimediales que aproximen a sus estudiantes al placer por la lectura, la interpretación y la reflexión sobre el hecho lingüístico y particularmente, sobre el descubrimiento de sentidos en los textos literarios.

Objetivos

General

Desarrollar estrategias metodológicas y conceptuales para analizar e interpretar novelas y cuentos en clases, analizando los elementos centrales (personajes, tema, ambiente), haciendo inferencias y extrayendo conclusiones a partir de información explícita e implícita.

Específicos

- Valorar una propuesta metodológica concreta para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de primer año de la ETP.
- Aplicar estrategias metodológicas para el desarrollo de la comprensión lectora a través del análisis e interpretación de textos.
- Examinar información académica, identificando ideas clave para la enseñanza de la disciplina.
- Examinar información didáctica actualizada, identificando las ideas clave sobre las estrategias metodológicas para la enseñanza de la disciplina.
- Integrar el conocimiento disciplinario y didáctico en la práctica y en la reflexión pedagógica.
- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación/auto evaluación fundada de la experiencia.

Carga horaria

2 meses/ 40 horas reloj.

Contenidos

Leer y comprender. La multimodalidad como recurso para la enseñanza de la comprensión lectora.

Niveles de lectura.

Recursos de coherencia y cohesión en los textos: tema, progresión temática, correferencia, pronominalización.

Estructura de los textos: causa- consecuencia; problema- solución. Conectores y relacionantes.

Prácticas situadas de motivación, aprendizaje, atención a la diversidad y evaluación.

Análisis de caso y propuesta para el tercer año de la ETP.

Materiales Didácticos

Videos musicales- Diarios y revistas- textos literarios.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, el tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

Obligatoria

- Sánchez Miguel, E. (2008). *La comprensión lectora*. En *La lectura en España. Leer para aprender*.
- Recuperado de <http://www.lalectura.es/2008/sanchez.pdf>
- Lomas, C. (2003). Aprender a comunicar(se) en las aulas. En *Agora Digital*, 1(5), 1-18.

- Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3508/b15760844.pdf>
- Educar Portal. (2010). Entrevista a Daniel Cassany: Leer y escribir en tiempos de Internet.
- Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=QvFQ5cTRsbA>
- Cassany, D. (s/f). *Técnicas y recursos para la comprensión*. En *Leer para Sophia* [Sitio web] 44-55. Recuperado de http://www.academia.edu/2976081/Leer_para_Sophia
- Alonso Tapia, J. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. Universidad Autónoma de Madrid.

Opcional

- Sánchez Miguel, E. (2010) *¿Por qué leer con los alumnos en las aulas?* Recuperado de http://leer.es/documents/235507/242734/art_prof_eso_bach_porqueleerconlosalumnos_e_miliosanchezmiguel.pdf/d6cd3044-a975-438b-a946-88afe15a72d6
- Cassany, D. (2009). *10 claves para aprender a interpretar*. Recuperado de http://atenas.blogs.cervantes.es/files/2013/11/Cassany_claves_ensenar_interpretar.pdf
- Alonso Tapia, J.(2005). *Claves para la enseñanza de la comprensión lectora*. En Revista de Educación, 63-93. Recuperado de http://www.oei.es/fomentolectura/claves_ensenanza_comprension_lectora_alonso_tapia.pdf

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Propósito: Integrar las TIC a partir de un uso pedagógico en las distintas instituciones educativas que componen la educación técnica, tanto de las escuelas secundarias como los Institutos de formación técnica y la formación profesional.

Modalidad: a distancia

Síntesis

Este curso le permitirá al docente integrar las TIC en las prácticas pedagógicas en las distintas instituciones educativas que componen la educación técnica, tanto de las escuelas secundarias como de los institutos de formación técnica y de la formación profesional. Para ello, se ofrece un abordaje para el uso de las TIC en las aulas, que supere las prácticas más tradicionales y potencie las experiencias que se están desarrollando.

El curso está integrado por tres componentes: las conceptualizaciones sobre las TIC en la enseñanza, los aprendizajes de los estudiantes con TIC y las TIC en el currículum escolar.

Destinatarios

- Docentes de Escuelas Secundarias Técnicas.
- Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior.
- Instructores de Formación Profesional.

Fundamentación

Se ofrece un abordaje para que el uso de las TIC en las aulas supere las prácticas más tradicionales y potencie las experiencias que se están desarrollando. Algunos de los interrogantes que orientarán la formación pueden resumir en: ¿por qué y para qué utilizar las TIC en el aula? ¿qué conceptualizaciones sustentan las prácticas pedagógicas con TIC? ¿cuáles son los modelos pedagógicos y cómo impactan en el aprendizaje y la vida social de los estudiantes?

Para ello, el curso está integrado por tres componentes: las conceptualizaciones sobre las TIC en la enseñanza, los aprendizajes de los estudiantes con TIC y las TIC en el currículum escolar. El recorrido por esta propuesta les permitirá conocer y comprender una base teórica y conceptual acerca de la relación de las TIC con la enseñanza y el aprendizaje.

En el primer componente se presentan algunos conceptos básicos, como las dimensiones que abarcan las competencias digitales y los modelos para adquirirlas, las habilidades que desarrollan las nuevas tecnologías y los pasos a seguir en un proyecto tecnológico.

En el segundo componente se abordan las implicancias de las TIC en el desarrollo de los y las estudiantes. Aquí, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo son los protagonistas y se analiza su relación con las nuevas tecnologías.

Por último, en el tercer componente concreta aún más el camino recorrido y presenta cómo integrar las TIC en el currículum escolar, a través de las TPACK (Conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar).

Cada uno de estos componentes va acompañado de casos prácticos que muestran cómo distintos profesores han incorporado las TIC en el aula de manera exitosa, con métodos y estrategias distintas, pero todas favorecedoras del aprendizaje.

Así, el curso les ofrecerá una base teórica y conceptual acerca de la relación TIC y los procesos de enseñanza y de aprendizaje, a la vez que conocerán diferentes maneras en que esta base ha sido aplicada en situaciones tan diversas como disímiles de las prácticas pedagógicas en las que nos encontramos inmersos.

Objetivos

Que los participantes logren:

- Reconocer la importancia de las competencias digitales en la escuela de hoy.
- Identificar las habilidades para el desarrollo de competencias del siglo XXI.
- Comprender los fundamentos acerca de la importancia del uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Reflexionar a partir de una coevaluación fundada de la experiencia de aprendizaje entre participante, tutor o tutora y colegas.

Carga horaria

40 horas reloj.

Contenidos

- Las dimensiones que abarcan las competencias digitales y los modelos para adquirirlas, las habilidades que desarrollan las nuevas tecnologías, y los pasos a seguir en un proyecto tecnológico.
- El pensamiento crítico y el trabajo colaborativo son los protagonistas en su relación con las nuevas tecnologías.
- Las TPACK (Conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar).

Materiales Didácticos

A lo largo del desarrollo del curso se utilizarán videos, imágenes y textos bibliográficos académicos que permiten a los participantes profundizar en cada uno de los temas abordados.

En el caso de los videos, se recuperan aquellas conferencias de especialistas en la temática. En relación a las imágenes, se

Los textos académicos seleccionados refieren a resultados de investigaciones en el campo de las TIC y la educación, monográficas y relatos de experiencias educativa en Argentina y América Latina.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión

y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Adell, J. (2010). *El diseño de actividades didácticas con TIC*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/epdrntr/jordi-adell-el-diseo-de-actividades-didcticas-con-tic-jedi2010-bilbao>
- Brito, A., (2015): Nuevas coordenadas para la alfabetización: debates, tensiones y desafíos en el escenario de la cultura digital, SITEAL/TIC, IPE-UNESCO Buenos Aires. Recuperado de: <http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/publicaciones/1648/cuaderno-nuevas-coordenadas-para-la-alfabetizacion-debates-tensiones-y-desafios>
- Carrera, B. y Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. En *Educere*, 5, 41-44. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19544/1/articulo5-13-6.pdf>
- CABERO, J. y LLORENTE, M.C. (2008): “La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI”, *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42, 2, 728. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca26.pdf>
- Corporación Colombia digital. (2011, 24 de octubre). *Las competencias básicas y digitales en el manejo de la información*. Recuperado de <http://colombiadigital.net/experiencias/casos-de-exito/item/1010-las-competencias-basicas-y-digitales-en-el-manejo-de-la-informacion.html>
- Eduteka. (2005, 4 de febrero). *La CMI y las Competencias ciudadanas*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/CMICiudadania.php>
- Garzón, M., Manso, M., Rodríguez, C. & Pérez, P. (2010). *Proyectos educativos: Estándares para lograr una interacción efectiva de las TIC y una auténtica colaboración entre los participantes*. Recuperado de http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/uploads/groups/0013_group/doc/proyectos-esp.pdf
- Litwin, E. (2005). *Tecnologías Educativas en tiempos de Internet*. Recuperado de http://cmapspublic.ihmc.us/rid=1GNWMM0B7-1L1N1LP-P7D/NT_Litwin.pdf
- Lugo, M. T., y Kelly, V. (2011): *El modelo 1 a 1: un compromiso por la calidad y la igualdad educativas: la gestión de las tic en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales*. - 1a ed. - Buenos Aires: Educ.ar S.E. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/M-IIPEGestionDigital0.pdf>
- Lugo, M. T., y Kelly, V. (2011): *La matriz TIC. Una herramienta para planificar las tecnologías de la información y la comunicación en las instituciones educativas / María Teresa Lugo y Valeria Kelly*. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IPE-Unesco. Recuperado de: http://www.buenosaires.iipe.unesco.org/sites/default/files/Articulo%2520matriz%2520TIC_0.pdf
- Manso, M., Pérez, P., Libedinsky, M., Ligth, D. y Garzón, M. (2011). *Las TIC en las Aulas. Experiencias Latinoamericanas*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Ministerio de Educación y Deportes de la Nación de Argentina, *Plan Nacional Integral de Educación Digital*, Enlace recuperado de: <http://planied.educ.ar/marcos-pedagogicos/competencias-de-educacion-digital/>

- Ministerio de Educación de la Nación de Argentina, (2017) “Orientaciones pedagógicas de educación digital”, Buenos Aires. Recuperado de: <http://planied.educ.ar/wp-content/uploads/2016/04/Orientaciones-05.pdf>
- Modelo ciclo inicial. (s.f.). ¿Qué son las C.M.I.? Recuperado de <http://modelocicloinicial.wikispaces.com/%C2%BFQu%C3%A9+son+las+C.M.I.%3F>
- Morduchowicz, R. (1995). El diario y la formación de un ciudadano democrático. En: Para analizar y comprender la comunicación audiovisual. Leer los medios en el aula. Comunicar, 4, 114-117. Recuperado de <http://www.revistacomunicar.com/pdf/comunicar4.pdf>
- Turrado, A. (2010). Desarrollo de las competencias básicas: definición, aplicación y evaluación. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/23738625/Desarrollo-de-las-competencias-basicas-definicion-aplicacion-y-evaluacion>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: La relación docente alumno y la escucha activa

Propósito: Formación en Habilidades Interpersonales.

Modalidad: a distancia

Síntesis

Con este curso se espera que el docente pueda reflexionar acerca de la comunicación y del rol central que cumple el escuchar, tanto en el plano personal como laboral. Asimismo, descubrir que la escucha es un proceso activo que se puede desarrollar a través de la adquisición de ciertas habilidades. De allí que es clave conocer el fenómeno de la comunicación humana y los elementos que la componen, tener mayor conciencia de la responsabilidad para lograr una comunicación efectiva y lograr experimentar nuevas maneras de conversar y escuchar que impacten en la práctica.

Destinatarios

Docentes de Escuelas Secundarias Técnicas. Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior. Instructores de Formación Profesional.

Fundamentación

En este curso invitamos a valorar el escuchar como un aspecto activo del lenguaje que nos permite establecer comunicaciones poderosas y escuchar dimensiones que habitualmente no escuchamos, como el aspecto emocional y corporal en todo proceso comunicativo.

Aprender durante el ejercicio profesional es el centro de la experiencia propuesta por *En Foco ETP*. Este enfoque pone el énfasis en la relación sinérgica entre el aprendizaje permanente y la mejora continua de las prácticas en el aula y en la comunidad educativa. Por ello, es que cuando hablamos de cursos, preferimos hablar de experiencias de aprendizaje que han sido cuidadosamente diseñadas para favorecer los procesos de crecimiento profesional.

Los cursos *En FoCo ETP* se proponen como experiencias de aprendizaje en sí mismos; la experimentación dentro y fuera de la plataforma constituyen el modo privilegiado de aprender. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: INFORMACIÓN, REFLEXIÓN Y ACCIÓN. Dentro de la plataforma, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Objetivos

Objetivo General

Valorar la escucha como un acto de oír e interpretar que nos permite no solo captar el decir del otro, sino las acciones e inquietudes que están detrás de sus palabras.

Objetivos específicos

- Examinar información sobre las formas efectivas de comunicación en los diferentes ámbitos de relación cotidiana entre las personas.

- Revisar la importancia de saber escuchar en relación a lo que hablamos para mantener una comunicación efectiva.
- Diferenciar las características y la relación entre los fenómenos de oír y escuchar.
- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación fundada de la experiencia.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- ¿Qué dice el cuerpo?
- El sentido de la comunicación
- ¿Cómo nos comunicamos?
- La comunicación efectiva
- Diferencia entre oír y escuchar
- La comunicación humana y los elementos que la componen
- La comunicación y del rol central que cumple el escuchar
- La escucha como un proceso activo

Materiales Didácticos

Textos. Videos. Recursos educativos. Imágenes.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, ello un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Yiyiya (2008). *ESCUCHAR: El lado oscuro del Lenguaje*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/yiyita/escuchar-el-lado-oscuro-del-lenguaje-presentation>

- Martínez, L. (2011). Rafael Echeverría, doctor en filosofía: “Escuchar es percibir con los sentidos y conferirle sentido a las palabras”. [Página web]. Recuperado de <http://cambio21.cl/cambio21/site/artic/20110513/pags/20110513152247.html>
- Cortázar, J. (s.f). *Preámbulo a las instrucciones para dar cuerda a un reloj*. Recuperado de <http://www.epdlp.com/texto.php?id2=372>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: La fotografía como estrategia para la enseñanza de la literatura en la ETP.

Propósito: Proponer a los docentes, a través de experiencias de conocimiento, acción y reflexión, el análisis de una secuencia de Literatura utilizando el recurso de la Fotografía.

Modalidad: a distancia.

Síntesis

En el curso "*La fotografía como estrategia para la enseñanza de la literatura en la ETP*", se parte de la experiencia relatada por un par docente, que propone generar un acercamiento entre sus alumnos y la lectura crítica de las obras literarias a partir de la utilización de la fotografía, una disciplina que a los estudiantes les atrae mucho y con la que se relacionan constantemente en sus vidas cotidianas.

Se elabora una estrategia de enseñanza que hace que se genere un diálogo entre la fotografía y la literatura, a través de actividades que consisten en la lectura y realización de fotonovelas, foto relatos y, finalmente, foto poemas.

La secuencia busca que el aprendizaje que vayan experimentando el/la docente con sus estudiantes sea gradual, es decir, que cada actividad exija un grado de inferencialidad. Los resultados de este proceso se pueden reconocer en la evaluación final, donde los estudiantes elaboran sus propios foto poemas que posteriormente son presentados frente al colegio.

Destinatarios

Docentes de Lengua y Literatura de tercer año de la ETP (no excluyente)

Fundamentación

Se busca introducir a los docentes y, a través de ellos, a sus estudiantes, a un conocimiento y apreciación de la lectura crítica de obras literarias, a partir de la imagen.

La propuesta parte de la experiencia efectiva de los docentes y estimula la acción del participante mediante Prácticas situadas en su contexto cotidiano.

Objetivos

General: Desarrollar estrategias metodológicas y conceptuales para trabajar, desde la lectura de obras literarias vinculadas con manifestaciones artísticas, el pensamiento analítico y crítico en los estudiantes de las ETP.

Específicos:

- Valorar una propuesta metodológica concreta para la enseñanza de obras literarias a través de manifestaciones artísticas en tercer año de la ETP.
- Aplicar estrategias metodológicas para la enseñanza de obras literarias a través de manifestaciones artísticas (fotografía).
- Examinar información académica, identificando ideas clave para la enseñanza de la disciplina.
- Examinar información didáctica actualizada, identificando las ideas clave sobre las estrategias metodológicas para la enseñanza de la disciplina.
- Integrar el conocimiento disciplinario y didáctico en la práctica y en la reflexión pedagógica.

- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación fundada de la experiencia.

Carga horaria

2 meses/40 horas reloj

Contenidos

- Relación entre Literatura e imagen: transdisciplinariedad; el análisis semiótico; los procesos cognitivos.
- La fotografía artística.
- Fotoliteratura: fotonovela, fotorrelato y fotopoema.
- Prácticas situadas de motivación, aprendizaje, atención a la diversidad y evaluación.
- Análisis de caso y propuesta para el tercer año de la ETP.

Materiales Didácticos

Se requiere, para la realización de las experiencias obligatorias, cámaras fotográficas, celulares o cámaras web. Todos los demás materiales son suministrados por el curso.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, ello un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

Obligatoria

- Cassany, D. (2009). Diez claves para enseñar a interpretar. En Leer.es.
- Hauy, M. Del C. Ruibal, S. (2010). La resignificación de la enseñanza de la literatura en la escuela media a través de la lectura crítica y la interpretación en doble faz. Ponencia en: XII Congreso Sociedad Argentina de Lingüística. UNCuyo.
- Morin, E. (2010). Rizomas 6. Meta-Transdisciplinariedad y educación. En Rizoma Freiriano del Instituto Paulo Freire de España.

- Pérez Latorre, O. (2012). Algunos porqués cognitivos del análisis semiótico: Una aproximación a las confluencias entre Semiótica y Psicología cognitiva. Zer, Revista de Estudio y Comunicación Vol.17, Nº 33.
- Dorance, Sylvia. (2008). Cómo crear y publicar una fotonovela. UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001821/182121s.pdf>

Opcional

- Roland Barthes - Semiología de la imagen. Disponible en: https://youtu.be/6usWxaEB_rg
- López Suárez, M. (2006). Fragmentos de una reflexión sobre literatura y fotografía. Cuadernos de Filología Italiana.
- Tutorial de Fotonovela1.wmv Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=LOo2PYsvnho>
- Breu, R. (2012). Diez claves para usar el cine en el aula. En Leer.es

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Introducción a la programación

Propósito: Formación tecnológica

Modalidad: A distancia

Síntesis

Este curso ofrece un primer escalón para que los docentes del primer ciclo de la escuela técnica, posean las herramientas de base para acercarse al mundo de la programación en forma sencilla y gradual. El curso combina explicaciones teóricas breves con práctica a través de ejercicios concretos. Uno de los propósitos es formar una base de conocimientos y confianza para que el docente pueda proponer a sus alumnos sus propios ejercicios.

Destinatarios

Docentes de Escuela Técnica Secundaria.

Fundamentación

Por medio de la resolución CFE 263/15, la Asamblea del Consejo Federal de Educación (el organismo de concertación, acuerdo y coordinación de la política educativa nacional, que está conformado por el Ministro de Educación de la Nación y los Ministros de Educación de todas las provincias) ha declarado de importancia estratégica para el sistema educativo argentino la enseñanza y el aprendizaje de la Programación durante la escolaridad obligatoria, para fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación.

Este es un importante primer paso que oficializa la llegada de la programación al sistema educativo obligatorio argentino. Ubica a nuestro país dentro del selecto pero creciente grupo de naciones que le dan un lugar central al aprendizaje y la enseñanza de la programación como una herramienta clave de la escolaridad para la construcción de más y mejor ciudadanía.

Partiendo desde ese punto, se requiere una capacitación de los docentes en programación para que puedan impartir los conceptos y saberes en las clases de las escuelas del país.

Objetivos

- acercar a los docentes al mundo de la programación
- ofrecer un primer curso introductorio, ágil y de fácil comprensión
- evaluar los conocimientos aprendidos para darles la confianza necesaria para transmitir los saberes y estrategias a los alumnos destinatarios

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- ¿Qué es la programación?

- Lógica de la programación
- Los lenguajes de programación
- Estructuras condicionales
- Estructuras repetitivas
- Almacenamiento en memoria

Materiales Didácticos

Pc, netbook o notebook con conexión a Internet

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Se presenta un curso de 8 módulos de fácil comprensión para docentes de diferentes áreas y niveles educativos, con prácticas en cada módulo y un espacio final donde el participante desarrollará sus propias propuestas de aula.

Bibliografía

- Es.wikibooks.org. (2018). Fundamentos de programación/Algoritmos y programas - Wikilibros. [online] Available at: https://es.wikibooks.org/wiki/Fundamentos_de_programaci%C3%B3n/Algoritmos_y_programas [Accessed 14 Feb. 2018].
- Python.org. (2018). Download Python. [online] Available at: <https://www.python.org/downloads/> [Accessed 14 Feb. 2018].
- Quentel, P. (2018). Brython interactive mode. [online] Brython.info. Available at: <https://brython.info/tests/console.html?lang=es> [Accessed 14 Feb. 2018].
- Docs.python.org.ar. (2018). 1. Introducción — Tutorial de Python 3.6.3 documentation. [online] Available at: <http://docs.python.org.ar/tutorial/3/real-index.html#> [Accessed 14 Feb. 2018].

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Para acreditar el curso se evaluará la participación semanal en las diferentes actividades que se propongan, de las cuales dos de ellas serán obligatorias (actividades reflexivas y/o prácticas situadas) y el resto optativas. El cierre del curso plantea la entrega de un trabajo final integradora.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: El Cine para la enseñanza de la Literatura (en la ETP)

Propósito: el curso propone partir del recurso multimedial cinematográfico para aproximar a los colegas y sus estudiantes a la comprensión de la obra literaria clásica. . En este sentido, desarrolla estrategias metodológicas y conceptuales para el trabajo en el aula.

Modalidad: a distancia

Síntesis

Se propone el análisis de una propuesta de enseñanza que utiliza en recurso cinematográfico para el abordaje de una obra literaria. A partir de allí, se desarrollan diferentes conceptos y se acercan recursos para realizar experiencias de Prácticas Situadas que utilicen el cine como herramienta de aproximación a la lectura de obras literarias.

Destinatarios

Docentes de Lengua y Literatura del segundo año de la ETP (no excluyente).

Fundamentación

En un mundo tecnologizado, la lectura de textos literarios plantea desafíos a los docentes; en este curso se les presentarán estrategias que les permitirán redescubrir su valor formativo.

La propuesta intenta despertar el interés de los estudiantes por las obras literarias, desarrollando niveles de lectura más profundos, partiendo del cine como recurso.

Objetivos

General:

Desarrollar estrategias metodológicas y conceptuales para trabajar, desde la multimodalidad de recursos, la valoración de diferentes clásicos de la literatura con los estudiantes de segundo año de la ETP..

Específicos:

- Valorar una propuesta metodológica concreta para la enseñanza de clásicos de la literatura a través de la multimodalidad.
- Aplicar estrategias metodológicas para la enseñanza de clásicos de la literatura a través de la multimodalidad.
- Examinar información académica, identificando ideas clave para la enseñanza de la disciplina.
- Examinar información didáctica actualizada, identificando las ideas clave sobre las estrategias metodológicas para la enseñanza de la disciplina.
- Integrar el conocimiento disciplinario y didáctico en la práctica y en la reflexión pedagógica.
- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación fundada de la experiencia.

Carga horaria

2 meses/ 40 horas reloj

Contenidos

- Qué es un clásico literario.
- Identificación de: tema, tipo de narrador, personajes, acciones, espacio y tiempo de la narración.
- La multimodalidad. Recursos cinematográficos.
- Relaciones entre realización cinematográfica y obra literaria: escenas, reemplazos, planos cinematográficos.

Materiales Didácticos

Películas- proyector- cámaras fotográficas- celulares.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, el tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Cerillo, P. (2009). *Los nuevos lectores: la formación del lector literario*. Recuperado de: http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/los-nuevos-lectores-la-formacin-del-lector-literario-0/html/013fed66-82b2-11df-acc7-002185ce6064_4.html#I_0
- Cerillo, P. (2011). *Canon y clásicos literarios. El papel del sistema educativo en la formación de un canon de lectores*.
- Calvino, I. (1992). *Por qué leer a los clásicos*. Recuperado de http://urbinavolant.com/archivos/literat/cal_clas.pdf
- *Discursos digitales (2012, 28 de noviembre)*. Gunther Kress: *¿Qué es la multimodalidad?*. Recuperado de:
- <https://www.youtube.com/watch?v=A3siKXmXQhQ&feature=youtu.be>
- García-Vera, A. (2007). *Alfabetización tecnológica multimodal e intercultural*. Revista de Educación, 343. pp. 589-600.
- Cassany, D. (2013). *Enseñar a leer y escribir en la época de Internet*. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/216025336/Cassany-Ensenar-a-leer-y-escribir-en-la-epoca-de-Internet-pdf#scribd>

- Fraca de Barrera, L. (2009). *La lectura y el lector estratégicos: Hacia una tipologización ciberdiscursiva*. Revista Signos, 42(71), 431-446. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/signos/v42n71/a06.pdf>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: La función pedagógica del preceptor en la Escuela Técnica Secundaria

Propósito: Abordar la función pedagógica del preceptor con el propósito de acercarlo a las distintas instancias que la escuela ha previsto para garantizar el ingreso, permanencia y egreso del nivel de cada uno de los alumnos

Modalidad: A distancia

Síntesis:

Este espacio de formación para preceptores apunta a complejizar la mirada respecto de la institución y los jóvenes con quienes trabajan atendiendo a la especificidad de la Educación Técnica Secundaria. En este sentido, el rol que cumple el preceptor en el acompañamiento de las trayectorias escolares de los estudiantes es clave. Centrando la mirada en la construcción de aprendizajes significativos y pertinentes y buscando lograr la integración de los jóvenes al mundo del trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología.

Destinatarios:

Preceptores de Escuelas Técnicas Secundarias.

Preceptores de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior.

Fundamentación

La obligatoriedad del nivel secundario se presenta como un **derecho de los jóvenes** y como una **obligación del Estado** (Resolución CFE N° 79/09 “Plan Nacional de Educación Obligatoria”), continuando con el mandato de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, que garantiza el derecho a la formación de los jóvenes para el ejercicio de una ciudadanía plena, para el desarrollo de competencias y saberes que permitan su inserción en el mundo del trabajo y que garantice, al mismo tiempo, la continuidad de sus trayectorias formativas en el sistema superior. Esta modificaciones en el marco jurídico plantean la necesidad de repensar el adentro de una escuela para todos y todas, un adentro sin lugar para el afuera donde la expulsión no constituye un dispositivo ni legítimo ni legal, por lo tanto tampoco constituye una amenaza. Un adentro poblado por sujetos de derecho que deben ser alojados en convivencia democrática, y que a su vez nos vincula no solo al desafío de redefinir nuestros modos de concebir el “estar juntos” en la escuela, sino también a hacer de ello una experiencia pedagógica

Objetivos

Desde esta perspectiva, nos propondremos a lo largo de este curso:

- Problematizar una serie de prejuicios fuertemente instalados en el imaginario social sobre adolescentes y jóvenes, ya que en muchos casos se convierten en obstáculos para que estos puedan ejercer su derecho a una educación de calidad.
- Promover la construcción de una visión compartida acerca de las implicancias reales del *paradigma de la inclusión* y la necesidad de garantizar el *cumplimiento efectivo del derecho a la educación* en el nivel secundario para todos los adolescentes y jóvenes del país.

- Contribuir al cumplimiento efectivo del derecho a la educación de todos nuestros jóvenes, entendiéndolo en términos de *ingreso, permanencia y egreso* del nivel secundario, en el marco de procesos de *construcción de aprendizajes significativos, dotados de sentido* y de una *convivencia armoniosa y democrática* en una escuela en la que hay lugar para todos.
- Brindar un conjunto de herramientas para el *acompañamiento pedagógico de las trayectorias escolares* de nuestros estudiantes y para la *resolución de conflictos o situaciones problemáticas* al interior de la escuela, entendiendo que el conflicto es inherente a las instituciones educativas y que debe ser procesado pedagógicamente.

Carga horaria

Dos meses, 40 horas reloj

Contenidos

- Juventudes. Subjetividades e identidades juveniles: ¿qué implica ser joven en el siglo XXI? Juventud, educación, trabajo y participación.
- La obligatoriedad de la escuela secundaria. La escuela secundaria en perspectiva histórica y los desafíos que presenta su obligatoriedad. El proceso de mejora continua establecidos por la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26.058. La reconfiguración del rol del preceptor en el marco de estos cambios.
- La función pedagógica del preceptor. El acompañamiento de las trayectorias educativas. Estrategias pedagógicas para la inclusión: un abordaje institucional.
- El abordaje de situaciones complejas y conflictos dentro de la escuela. Distintas formas de procesar los conflictos al interior de las instituciones educativas. El fortalecimiento de la función pedagógica del preceptor ante situaciones problemáticas.

Materiales Didácticos

- Artículos de especialistas
- Videos con entrevistas y casos para analizar
- Testimonios de actores clave
- Recursos interactivos e Imágenes

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se

estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Aguilera Ruiz, Oscar (2011): “Acontecimiento y acción colectiva juvenil. El antes, durante y después de la rebelión de los estudiantes chilenos en el 2006”, en Revista Propuesta Educativa Número 35 – Año 20 – Jun 2011 – Vol. 1
- Fernández, Rago, Fares, Bertazzo, Zánez, Tumas y Frisch (2014): “Algunas reflexiones sobre nuestra práctica docente”, en Frisch y Stoppani (comp.): “Hacia una pedagogía emancipatoria en Nuestra América. Miradas, experiencias y luchas. Buenos Aires, ediciones del CCC.
- Kaplan, Carina (2014): “Juventud, divino tesoro”, en Ministerio de Educación Nación (comp.): “Miradas en torno a la democratización de la escuela secundaria. Aportes y desafíos”, Ministerio de Educación Nación., Buenos Aires - en prensa.
- Tenti Fanfani, Emilio (2000) Culturas juveniles y cultura escolar, Buenos Aires. IPE.
- Coordinación de Programas para la construcción de ciudadanía en las escuelas.(2009). Aportes de las tutorías a la convivencia en las escuelas. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Disponible en http://www.me.gov.ar/construccion/pdf_coord/aportes_tut_conviven.pdf
- Foucault, M (1976) Vigilar y castigar. Edición S. XXI España.
- Greco, B. (2014). “Lugar de autoridad y figuras de la mediación: acerca del “vivir juntos” en la escuela secundaria. Pensamientos en tiempos de transformación”. en Miradas en torno a la democratización de la escuela secundaria. Aportes y desafíos . Ministerio de Educación. Disponible en http://entrama.educacion.gov.ar/uploads/secundaria-para-todos/Miradas_Entorno_a_la_Democratizacion.pdf
- Niedzwiecki, D. (2010) “Preceptores. De la reproducción normativa a la construcción artesanal de vínculos” en Propuesta Educativa N° 34, FLACSO, Buenos Aires.
- Resolución Consejo Federal de Educación N° 93/09 – Anexo 1: Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la educación secundaria obligatoria. Ministerio de Educación Disponible en <http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res09/93-09-anexo.pdf>

- DINIECE - UNICEF (2004). Las dificultades en las trayectorias escolares de los alumnos. Un estudio en escuelas de nuestro país. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, DINIECE.
- Greco y Toscano (2014) “Trayectorias educativas en la escuela media, desafíos contemporáneos de la obligatoriedad”. Material de la Cátedra Psicología Educativa II. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires
- Kessler, Gabriel (2004). Capítulo 7: “Las trayectorias escolares”. Sociología del delito amateur. Paidós. Buenos Aires.
- Nicastro y Greco (2012) Entre trayectorias. Escenas y pensamientos en espacios de formación. Homo Sapiens. Rosario, Argentina
- Terigi, F. (2008) Las trayectorias escolares. Del problema individual al desafío de política educativa. Ministerio de Educación de la Nación. Buenos Aires. Disponible en:<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL004307.pdf>
- Terigi, F (2010) Conferencia “Las cronologías de aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares” Ministerio de Cultura y educación de la Provincia de La Pampa. Disponible en:http://www.chubut.edu.ar/concurso/material/concursos/Terigi_Conferencia.pdf
- Cornu L. (1999) “La confianza en las relaciones pedagógicas”, en *Construyendo un saber sobre el interior de la escuela*. Buenos Aires. Noveduc. Cem.
- Greco M. B. (2007) Caps. 2 y 4. *La autoridad (pedagógica) en cuestión*. Rosario. Ed. Homo Sapiens.
- Greco M.B. (2012) Cap 1. *Emancipación, educación y autoridad*. Buenos Aires. Ed. Noveduc.
- Arendt H. (1996) “¿Qué es la autoridad?”, en *Entre pasado y futuro*. Barcelona. Ed. Península.
- Genel K. (2013) *Autorité et émancipation*. Paris. Ed. Payot.
- Greco M. B. (2007) *La autoridad (pedagógica) en cuestión*. Rosario. Ed. Homo Sapiens.
- Greco M.B. (2012) *Emancipación, educación y autoridad*. Buenos Aires. Ed. Noveduc.
- Ranciere J. (2003) *El maestro ignorante. Cinco lecciones de emancipación intelectual*. Barcelona. Ed. Laertes.
- Roudinesco E. (2007) *Filósofos en la tormenta*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Introducción a la programación

Propósito: Formación tecnológica

Modalidad: A distancia

Síntesis

Este curso ofrece un primer escalón para que los docentes del primer ciclo de la escuela técnica, posean las herramientas de base para acercarse al mundo de la programación en forma sencilla y gradual. El curso combina explicaciones teóricas breves con práctica a través de ejercicios concretos. Uno de los propósitos es formar una base de conocimientos y confianza para que el docente pueda proponer a sus alumnos sus propios ejercicios.

Destinatarios

Docentes de Escuela Técnica Secundaria.

Fundamentación

Por medio de la resolución CFE 263/15, la Asamblea del Consejo Federal de Educación (el organismo de concertación, acuerdo y coordinación de la política educativa nacional, que está conformado por el Ministro de Educación de la Nación y los Ministros de Educación de todas las provincias) ha declarado de importancia estratégica para el sistema educativo argentino la enseñanza y el aprendizaje de la Programación durante la escolaridad obligatoria, para fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación.

Este es un importante primer paso que oficializa la llegada de la programación al sistema educativo obligatorio argentino. Ubica a nuestro país dentro del selecto pero creciente grupo de naciones que le dan un lugar central al aprendizaje y la enseñanza de la programación como una herramienta clave de la escolaridad para la construcción de más y mejor ciudadanía.

Partiendo desde ese punto, se requiere una capacitación de los docentes en programación para que puedan impartir los conceptos y saberes en las clases de las escuelas del país.

Objetivos

- acercar a los docentes al mundo de la programación
- ofrecer un primer curso introductorio, ágil y de fácil comprensión
- evaluar los conocimientos aprendidos para darles la confianza necesaria para transmitir los saberes y estrategias a los alumnos destinatarios

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- ¿Qué es la programación?
- Lógica de la programación
- Los lenguajes de programación
- Estructuras condicionales
- Estructuras repetitivas
- Almacenamiento en memoria

Materiales Didácticos

Pc, netbook o notebook con conexión a Internet

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, el tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Se presenta un curso de 8 módulos de fácil comprensión para docentes de diferentes áreas y niveles educativos, con prácticas en cada módulo y un espacio final donde el participante desarrollará sus propias propuestas de aula.

Bibliografía

- Es.wikibooks.org. (2018). Fundamentos de programación/Algoritmos y programas - Wikilibros. [online] Available at: https://es.wikibooks.org/wiki/Fundamentos_de_programaci%C3%B3n/Algoritmos_y_programas [Accessed 14 Feb. 2018].

- Python.org. (2018). Download Python. [online] Available at: <https://www.python.org/downloads/> [Accessed 14 Feb. 2018].
- Quentel, P. (2018). Brython interactive mode. [online] Brython.info. Available at: <https://brython.info/tests/console.html?lang=es> [Accessed 14 Feb. 2018].
- Docs.python.org.ar. (2018). 1. Introducción — Tutorial de Python 3.6.3 documentation. [online] Available at: <http://docs.python.org.ar/tutorial/3/real-index.html#> [Accessed 14 Feb. 2018].

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Para acreditar el curso se evaluará la participación semanal en las diferentes actividades que se propongan, de las cuales dos de ellas serán obligatorias (actividades reflexivas y/o prácticas situadas) y el resto optativas. El cierre del curso plantea la entrega de un trabajo final integradora.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Inclusión educativa de estudiantes con discapacidad en la escuela secundaria técnica

Propósito:

Desarrollar capacidades críticas y valores que impliquen aceptar las diferencias como diversidad y colaborar en las decisiones relacionadas con el ajuste de la respuesta educativa a las necesidades y posibilidades de los estudiantes con discapacidad

Modalidad:

A Distancia

Síntesis

El curso brinda conocimientos, recursos y herramientas a los directivos, docentes e instructores para abordar la temática de las necesidades educativas derivadas de la discapacidad en las escuelas de educación técnica y en los centros de Formación Profesional, para lograr la inclusión educativa y laboral desde una formación integral del estudiante en situación de discapacidad

Destinatarios

- Docentes de Escuela Técnica Secundaria.
- Instructores de Formación Profesional

Fundamentación

Los marcos legales vigentes a nivel internacional y nacional plantean transformaciones educativas para hacer efectiva la inclusión de las personas con discapacidad tanto en el ámbito escolar como en el social y laboral

Sin embargo, la escuela tiene serias dificultades para acoger la idea de la diversidad y las exclusiones continúan manifestándose en los procesos de inclusión que se muestran con una fuerte tendencia a la estigmatización

Colabora con esta situación el desconocimiento de las normativas vigentes y la falta de actualización en los procesos de inclusión a la luz de los nuevos enfoques

En este sentido y desde el enfoque inclusivo y el modelo social de discapacidad, resulta necesaria la eliminación de las barreras para la participación y el acceso al conocimiento que faciliten la construcción de aprendizajes

Para este propósito es necesario que el docente desarrolle una variedad de saberes y competencias que le permitan obrar, con responsabilidad y compromiso, en las diferentes circunstancias de los procesos de inclusión, detectando los obstáculos que se presentan e indagando acerca de las estrategias metodológicas y configuraciones de apoyo que deberían implementar para abordarlos

Objetivos

Desarrollar capacidades críticas y valores que impliquen aceptar las diferencias como diversidad y colaborar en las decisiones relacionadas con el ajuste de la respuesta educativa a las necesidades y posibilidades de los estudiantes con discapacidad

Carga horaria

40 horas virtuales

Contenidos

- La inclusión educativa en acción : De las concepciones a la práctica escolar
- Convención Internacional de los Derechos de las personas con discapacidad
- La importancia del artículo 24
- La educación para todos en los marcos normativos a nivel nacional
- Resolución 311 / 16
- Resolución 2509/ 17
- La identificación de las barreras para el acceso al aprendizaje y la participación y su eliminación
- Tipos de barreras
- Los apoyos como medio de acceso al Curriculum
- Diseño de configuraciones de apoyo
- Reconocimiento de los diferentes tipos de apoyo

Materiales Didácticos

- Bibliografía específica
- Notas periodísticas
- Videos
- Relatos de experiencias
- Recursos interactivos e imágenes
- Power point

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

La metodología a seguir es activa y vitalista. El aprendizaje se fundamenta en el uso práctico de los conocimientos, posibilitando herramientas de análisis, técnicas de observación y análisis subjetivos para las aulas y escuelas inclusivas.

En cada componente el cursante tendrá que resolver actividades a partir del visionado de videos, la reflexión y análisis de la bibliografía propuesta y la observación e intercambio de experiencias con colegas y estudiantes

Bibliografía

- Claudia Jacinto. (2009) Consideraciones sobre estrategias de inclusión con calidad en la escuela secundaria. Artículo para el debate N° 7. SITEAL (Sistema de información de tendencias educativas de América latina). <http://www.siteal.iipe-oei.org>
- Consejo federal de Educación (2016) Resolución 311/ 16 http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res16/RES_311_CFE.pdf
- Anexo I http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res16/ANEXO_I_RES_311_CFE.pdf
- Anexo II
- Anexo III
- Resolución 2509/ 17 <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/normativa/item/resolucion-men-n-2509-17>
- Convención de los derechos de las personas con discapacidad. www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf
- Preámbulo Inc e) Art 24
- López Melero, M. (2011). Barreras que impiden la escuela inclusiva y algunas estrategias para construir una escuela excluyente. En Innovación educativa, N° 21, pp. 37-54. <http://www.usc.es/revistas/index.php/ie/article/view/23>
- Ministerio de educación y cultura de la Nación (2009) Educación Especial Una modalidad del Sistema educativo Orientaciones 1 http://www.me.gov.ar/curriform/publica/orientaciones_especial09.pdf
- Relato de experiencia Nota periodística <http://www.lanacion.com.ar/1646747-las-barreras-cotidianas-de-la-inclusion-escolar>
- Parrila Angeles (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. <http://www.revistaeducacion.mec.es/REVEDU/Rev327.htm>
- Rosa Blanco (2009) Hacia una escuela para todos con todos OREALC/UNESCO Boletín 48 http://benu.edu.mx/wp-content/uploads/2015/03/Hacia_una_escuela_para-todos.pdf
- Videos
- Video Conferencia sobre Educación Inclusiva Simposio internacional
- De la integración a la inclusión Prof Elsa Guiastrenec <https://youtu.be/HO92FmQULt0>
- Video sobre Barreras al aprendizaje <https://youtu.be/DkQkBfcDZqY>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar

Título del Curso: Gestionar es hacer, ideas para mejorar las prácticas Educativas en ETP

Propósito:

Ofrecer herramientas y estrategias de gestión pedagógica a los equipos directivos para fortalecer a las Escuelas Técnicas en pos de su tarea clave: garantizar las metas curriculares y las capacidades de las/los estudiantes.

Modalidad:

A distancia

Síntesis

El curso "Gestionar es hacer: ideas para mejorar las Prácticas Educativas en ETP" parte de considerar la importancia y centralidad de dimensión pedagógica dentro de los aspectos que integran la gestión del equipo directivo en las escuelas técnicas secundarias. Ello implica volver la mirada hacia los procesos de planificación de la enseñanza, el desarrollo de las prácticas de enseñanza en los diferentes espacios formativos de una escuela técnica y hacia la evaluación de las capacidades. La propuesta es una invitación a recorrer una experiencia de integración del conocimiento práctico del quehacer concreto de los equipos directivos con las actualizaciones educativas que provienen del conocimiento académico. El propósito es fortalecer a las escuelas técnicas ofreciendo herramientas y estrategias de acción a los equipos directivos en pos de su tarea clave: garantizar las metas curriculares y las capacidades de las/los estudiantes

Destinatarios

Equipos directivos de Educación Técnico Profesional

Fundamentación

La dimensión pedagógica es un aspecto medular dentro de las cuestiones que integran la gestión del equipo directivo de las escuelas técnicas secundarias. Este curso parte de considerar su importancia y centralidad -sin desconocer los otros aspectos- para el logro de los propósitos formativos. Pensar en las dimensiones de la gestión educativa resultan útiles para orientar a los equipos directivos respecto de los ámbitos que deberán considerarse al asumir una decisión pedagógica, ya que están categorizadas en un plano lógico, pero en la realidad se encuentran enlazadas y ligadas, repercutiendo una en otras. Todo aquello que se decida a nivel pedagógico deberá contemplar actividades en los campos restantes.

Consideramos fundamental prestar especial atención en particular en las Escuelas Técnicas de nivel secundario a la dimensión pedagógica del trabajo del equipo directivo en las escuelas. Ello implica volver la mirada hacia los procesos de planificación y desarrollo de las prácticas de enseñanza en los diferentes espacios formativos de una Escuela Técnica, y la evaluación de las capacidades. Estos tres elementos impactarán directamente en los aprendizajes que alcancen las/los estudiantes. Analizarlos aportará información objetiva para tomar nuevas decisiones y trazar distintas estrategias en la consecución de acuerdos pedagógicos que tornen viable la función primordial de la escuela técnica: la formación técnico-profesional de los/las estudiantes.

Objetivos

Que los equipos directivos:

- Conozcan el Modelo de Diseño Inverso e identifiquen su ventaja como punto de partida para mejorar las prácticas de enseñanza a nivel institucional.
- Consideren, desarrollen y apliquen una estrategia para el análisis de pruebas evaluaciones escritas administradas en sus escuelas.
- Comprendan y formulen lineamientos institucionales de evaluación y de planificación.
- Conozcan y apliquen una herramienta para análisis comparativos de planificaciones didácticas.
- Reflexionen y consideren la observación de clases como herramienta clave para la gestión.
- Ajusten su práctica de retroalimentación profesional como herramienta de mejora en la gestión pedagógica

Carga horaria

2 meses/40 horas reloj

Contenidos

La importancia de la gestión pedagógica

Roles y funciones del equipo directivo. Liderazgo pedagógico del rol: supervisión y acompañamiento de las prácticas del equipo docente. El aspecto micro-político de la gestión directiva y la toma de decisiones.

Los procesos de mejora pedagógica a nivel institucional.

Los pilares pedagógicos y su problematización: planificación de la enseñanza, prácticas de enseñanza y evaluación de los aprendizajes y capacidades en vinculación con los perfiles profesionales. Modelo de Diseño de Planificación Inverso: conceptualización y ventajas. Lineamientos institucionales de evaluación y criterios de evaluación: su diferencia y necesaria complementariedad. Consignas en pruebas escritas, tipos de preguntas. Análisis de evaluaciones escritas. Revisión institucional de planificaciones didácticas, acuerdos compartidos para su diseño y orientaciones para el análisis de planificaciones docentes.

Fortalecimiento de los equipos de trabajo: importancia de la retroalimentación.

La observación de clases: su importancia, finalidad y ejes posibles de análisis. Instancia de retroalimentación pedagógica: orientaciones para la interacción con el docente y el registro escrito del análisis.

Elaboración de un Plan de Gestión Pedagógica: aspectos a considerar

La planificación de objetivos a corto y mediano plazo. Sugerencias para la formulación de objetivos y etapas para la consecución de los mismos. Importancia de la mirada estratégica.

Materiales Didácticos

- Bibliografía especializada,
- Artículos de actualización y notas de opinión
- Videos con especialistas,
- Casos para analizar,

- Recursos interactivos e imágenes.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, ello un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Asumimos la relevancia del equipo directivo como actor que motoriza y promueve la mejora en las prácticas pedagógicas en la institución. Se propone un abordaje de los ejes temáticos desde múltiples puertas de entradas (experiencias), así cada eje presenta además de bibliografía especializada, videos con especialistas (experiencia de conocimiento), casos para analizar y actividades de reflexión (experiencia de reflexión). Pero el foco del curso está integrado por las actividades reales (experiencias de acción) que permitirán integrar en una práctica en su propio contexto los saberes trabajados en cada eje temático y que están orientadas a fortalecer las competencias pedagógicas de los equipos directivos. Será nuestro

objetivo entonces, que a partir del recorrido que les proponemos por los distintos ejes, puedan adquirir herramientas y estrategias de acción vinculadas con la dimensión pedagógica que permita garantizar la formación y las capacidades de las/los estudiantes.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Blejmar, B. (2005). “Desequilibrios y paradojas en la conducción educativa. De lo posible a los nuevos posibles”. En *Gestionar es hacer que las cosas sucedan*. Buenos Aires, Argentina: Novedades Educativas. Disponible en: <http://www.sadlobos.com/wp-content/uploads/2015/07/Blejmar-GESTIONAR-ES-HACER-QUE-LAS-COSAS-SUCEDAN.pdf>.
- Campopiano, R. (coord.) y Emetz, C. (2017). Martínez del Sel, V (adaptación INET) Breve síntesis sobre el modelo de Diseño Inverso. Adaptación Material curso: Gestionar es hacer: ideas para mejorar las prácticas educativas en ETP. Buenos Aires: EN Foco-ETP. INET.
- (2008) La escuela técnico profesional considerada como sistema. En: Gagliardi, R. *Gestión de la educación técnico profesional* (pp. 67-32) Buenos Aires, Argentina: Noveduc.

Bibliografía optativa

- Abregú, V. y Zinn, M. (2010). Construyendo un espacio para la gestión en la escuela. En Gvirtz, S. y Podestá, M. (comps) *Mejorar la escuela. Acerca de la gestión y la enseñanza*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Aguerrondo, I. (2007). ¿Qué dice la teoría sobre la gestión escolar? Un recorrido por los principales autores. En *Escuelas por el cambio: un aporte para la gestión escolar*. (pp. 17 - 42). Buenos Aires, Argentina: IIPE–UNESCO y Fundación Compromiso.
- -Blejmar, B. (2005). Tiempo, espacio y tareas en el aprestamiento institucional. En *Gestionar es hacer que las cosas sucedan*. (pp. 49 -56). Buenos Aires, Argentina: Novedades Educativas.
- -Poggi, M. (2001). Una aproximación a los saberes que se ponen en juego en el ejercicio de la función directiva. En *La formación de directivos de instituciones educativas. Diseño de estrategias* (pp. 19 – 30). Buenos Aires, Argentina: IIPE-UNESCO.

Los procesos de mejora pedagógica a nivel institucional.

Bibliografía obligatoria

- Anijovich, R y Mora, S. (2010). Las buenas preguntas. Cap 2. En *Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula* (pp. 35 – 46). Buenos Aires, Argentina: Ed: Aique..
- Davini, M. (2008). Programación de la enseñanza. En *Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires, Argentina: Santillana. Disponible en: <https://isfd91-bue.infed.edu.ar/sitio/upload/mc3a9todos-de-ensec3b1anza-davini.pdf>
- Cols, E. Basabe, L; Feeney, S. (2006) Evaluación escolar: de los lemas a los problemas. Disponible en: <http://www.ungs.edu.ar/cienciaydiscurso/wp-content/uploads/2011/11/Cols-Basabe-Feeney-20062.pdf>

Bibliografía optativa:

- Gvirtz, S., Abregú, V. y Paparella, C. (2015) *Decálogo para la mejora escolar*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Granica.
- Litwin, E. (2008). *El oficio de enseñar*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Perrenoud, P. (2008) La evaluación de los alumnos: de la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes: entre dos lógicas. Buenos Aires, Argentina: Colihue. Disponible en: <http://www.fceia.unr.edu.ar/geii/maestria/2013/10masCelman/Perrenoud-La%20eval%20de%20los%20alumnos002.pdf>

Fortalecimiento de los equipos de trabajo: importancia de la retroalimentación.

Bibliografía obligatoria

- Anijovich, R; Cappelletti, G; Mora, S. y Sabelli; M. (2009) *Transitar la formación pedagógica. Buenos Aires*. Cap 3. Buenos Aires, Argentina: P
- aidós Disponible en: http://www.aulavirtual-exactas.dyndns.org/claroline/backends/download.php?url=L1RyYW5zaXRhcl9sYV9mb3JtYWwNpb25fcGVkYWdvZ2ljYV8tX0FuaWpvdmljaC5wZGY%3D&cidReset=true&cidReq=QUE_DID_G_RAL
- Campopiano, R. (coord.) y Emetz, C. (2017). Martínez del Sel, V (adaptación INET) Material de lectura: El proceso de retroalimentación: un puente de trabajo compartido. Adaptación Material curso: Gestionar es hacer: ideas para mejorar las prácticas educativas en ETP. Buenos Aires: EN Foco-ETP. INET.

Bibliografía optativa:

- Camilloni, A.; Cols, E.; Basabe, L. y Feeney, S. (2007). *El saber didáctico*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- -Poggi M. (1995). La observación elemento clave de la gestión curricular. En Poggi M. (comp.) *Apuntes y aportes para la gestión educativa*. Buenos Aires, Argentina: Kapelusz. Colección Triángulo Pedagógico.
- Tenti Fanfani, E. (2005). *La condición docente*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.

Elaboración de un Plan de Gestión Pedagógica: aspectos a considerar

Bibliografía optativa:

- Aguerrondo, I. (1992). Planificación de las instituciones escolares. En Frigerio, G., Poggi, M. Tiramonti, Aguerrondo, I. *Las instituciones educativas. Cara y Ceca. Elementos para su gestión* (pp. 137 – 168). Buenos Aires, Argentina: Troquel. Disponible en: http://perio.unlp.edu.ar/catedras/system/files/las_instituciones_educativas._cara_y_ceca_-_frigerio.pdf

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- El curso está completo cuando la serie de experiencias propuestas (Conocimiento, Reflexión y Acción) han sido realizadas, revisadas y retroalimentadas en el curso. La evaluación se realizará en conjunto con la tutoría.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Aprendizaje basado en proyectos: fundamentos y potencialidades.

Propósito:

Integrar en sus procesos de planificación pedagógica la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), explorando sus potencialidades como metodología innovadora para enriquecer las prácticas docentes en ETP.

Modalidad:

A distancia

Síntesis

El curso "Aprendizaje basado en proyectos" se ofrece como una experiencia en integración del conocimiento práctico tanto del aula como cualquier otro espacio formativo que poseen los pares y las actualizaciones educativas que provienen del conocimiento académico. Si bien en ETP resulta frecuente el trabajo por proyecto, este curso busca el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los participantes, dando acceso al material teórico necesario y actualizado.

El curso "Aprendizaje Basado en Proyectos: fundamentos y potencialidades" es el inicio de un camino que nos llevará a recorrer los fundamentos del ABP, cuáles son las fases y elementos que la componen y de qué manera un profesor puede utilizar esta metodología en su espacio de enseñanza y aprendizaje. Las características del ABP lo convierten en un excelente aliado de las TIC y del trabajo entre diversas disciplinas, temáticas que también se abordan en el desarrollo de los módulos.

Cada unidad también presenta actividades de reflexión y ejercicio real en el aula, taller, laboratorio u otro espacio formativo que nos llevarán gradualmente a aplicar lo aprendido y sacarle el mayor provecho a esta forma de alcanzar aprendizajes duraderos con nuestros alumnos.

Destinatarios

Docentes de Escuelas Secundarias Técnicas

Fundamentación

El aprendizaje en el siglo XXI demanda preparar a nuestros estudiantes no solo en el ámbito académico, sino también en formar las habilidades que necesitan para su inserción en el mundo real una vez egresados del colegio. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una interesante metodología que nos encamina en dicho proceso, donde los alumnos y alumnas se hacen cargo de generar su propio aprendizaje, bajo la guía experta de su docente.

El Aprendizaje basado en Proyectos (ABP), se alza como una de las alternativas más interesantes para la ETP, dado que se hace cargo del aprendizaje multidisciplinar, en de la colaboración entre pares, de la resolución de problemas concretos y de relación estrecha entre teoría y práctica. Sitúa al estudiante como generador de su propio aprendizaje -guiado por su profesor- sin desconocer las demandas de la sociedad de la información, y la necesidad de preparar a los estudiantes para el mundo productivo.

En las últimas décadas, la educación en su conjunto y particularmente la ETP se ha visto en la necesidad de ampliar sus horizontes y buscar diferentes formas de involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, el cual está cruzado por las demandas de la sociedad de la información, las habilidades del siglo XXI que ésta exige y por la necesidad de preparar a los estudiantes para el mundo real.

En este contexto, el Aprendizaje basado en proyectos (ABP), se alza como una alternativa interesante de aplicar en nuestras comunidades educativas, dado que se hace cargo del aprendizaje multidisciplinar, de la colaboración entre pares y de la resolución de problemas concretos, a través de empoderar al estudiante como generador de su propio aprendizaje, guiado por su profesor.

Objetivos

- Diseñar actividades de aprendizaje que vinculen de forma coherente objetivos formativos de ETP con proyectos sustentados en la metodología del ABP.
- Implementar las distintas fases o etapas del desarrollo de un proyecto considerando los elementos esenciales de la metodología del ABP y las particularidades de la ETP.
- Evaluar la integración de herramientas y aplicaciones TIC como apoyo en la planificación e implementación de proyectos basados en la metodología del ABP.
- Examinar las potencialidades de las problemáticas interdisciplinarias como contexto ideal para la implementación de la metodología del ABP riguroso en ETP.
- Sistematizar los logros de aprendizaje para realizar una coevaluación fundada de la experiencia de aprendizaje entre participante y tutor/a.

Carga horaria

2 meses/ 40 horas reloj

Contenidos

- Los fundamentos de la metodología del APB. Ideas clave
- Etapas para implementar la metodología del APB. Componentes esenciales
- Buenas prácticas docentes en el desarrollo de la metodología del APB.
- Proyectos interdisciplinarios en APB. Análisis de caso
- Reflexión pedagógica sobre las prácticas del APB

Materiales Didácticos

- Artículos de actualización
- Artículos de especialistas y notas de opinión
- Videos con entrevistas,
- Casos para analizar,
- Recursos educativos
- Imágenes.

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del

campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Aulaplaneta (2014) Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos en diez pasos [Infografía] Recuperado de http://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/02/INFOGRAF%C3%8DA_El-aprendizaje-basado-en-proyectos.jpg
- Aulaplaneta (2014) Cómo aplicar el aprendizaje basado en proyectos en diez pasos [Infografía] Recuperado de http://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/02/INFOGRAF%C3%8DA_El-aprendizaje-basado-en-proyectos.jpg
- Educar (2017). Aprendizaje basado en proyectos [Sitio web]. Recuperado de <https://www.educ.ar/recursos/131970/aprendizaje-basado-en-proyectos>.
- Educar (2012) Aprendizaje colaborativo, otra manera de aprender. [Archivo PDF]. Recuperado de <https://www.educ.ar/recursos/112781/aprendizaje-colaborativo-otra-manera-de-aprender>
- Educarchile (2013). Habilidades del Siglo XXI. Recuperado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=219621&es=219836>
- Eduteka (2012). Aprendizaje por proyectos de NorthWest Regional Educational Laboratory. Recuperado de <http://www.eduteka.org/AprendizajePorProyectos.php>
- Edutopia Staff (2001). Silvia Chard: Project Learning. San Rafael: Edutopia.org Recuperado de <http://www.edutopia.org/chard.html#graph1>
- Edutopia Staff (2007). What is Project-Based Learning about?. San Rafael: Edutopia.org. Recuperado de <http://www.edutopia.org/project-based-learning-guide-description>
- Edutopia Staff (2011). Why is Project based learning important? [Sitio web]. Recuperado de <http://www.edutopia.org/project-based-learning-guide-importance>
- Edutopia Staff (2007). What is Project-Based Learning about?. San Rafael: Edutopia.org. Recuperado de <http://www.edutopia.org/project-based-learning-guide-description>
- Edutopia Staff (2001). Silvia Chard: Project Learning. San Rafael: Edutopia.org. Recuperado de <http://www.edutopia.org/chard.html#graph1>
- Godeman, J. (2012, 30 de julio). Métodos de enseñanza y aprendizaje interdisciplinario. Polis
- Juana Mónica Coria Arreola (2011). "Aprendizaje basado en proyectos: una metodología diferente". En: Revista E-formadores, ILCE, México. Recuperado de http://red.ilce.edu.mx/sitios/revista/e_formadores_pri_11/articulos/monica_mar11.pdf
- Larmer, J.; Mergendoller, J. (2012). 8 Essentials for Project Based Learning. recuperado de Buck Institute for Education. http://bie.org/blog/gold_standard_pbl_essential_project_design_elements

- Martí, José A. et al. Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. (2010) recuperado de <http://innovacioneducativa.fundaciontelefonica.com/wp-content/uploads/2014/12/Monografico-Aprendizaje-Basado-en-Problemas.pdf>
- Miller, A. (2012). Getting Started with Project-Based Learning (Hint: Don't go crazy). San Rafael: Edutopia.org <http://www.edutopia.org/blog/project-based-learning-getting-started-basics-andrew-miller>
- TEC de Monterrey. Dirección de investigación educativa (2011) Aprendizaje Colaborativo: técnicas didácticas [Archivo PDF]. Recuperado de http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/metodo_aprendizaje_colaborativo.pdf
- Majó, F. (2010). Por los proyectos interdisciplinarios competenciales. *Aula*, (195), 7 - 11.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de todas las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso y haber recibido la retroalimentación del tutor.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Reacciones Químicas en la vida cotidiana

Propósito: Ofrecer un espacio de reflexión, conocimiento y producción de actividades de la práctica profesional docente en torno a la enseñanza de contenidos de Química y/o Físicoquímica.

Modalidad: A Distancia

Síntesis

El curso ofrece a los docentes trabajar a partir de una práctica experimental, en torno al estudio de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Se invita a proponer hipótesis sobre las variables vinculadas a los procesos de combustión y óxido-reducción, a la vez que se realizan los diseños experimentales para poner a prueba sus ideas y representaciones mentales.

La reflexión crítica permanente sobre aspectos didácticos y metodológicos, con la intención de afianzar criterios sobre la práctica profesional docente a medida que se avanza en este trayecto formativo, es la clave de la propuesta.

Destinatarios

Docentes de Química y Físicoquímica de Escuelas Secundarias Técnicas

Fundamentación

Esta propuesta de formación continua se ofrece como una instancia para abrir el diálogo entre los participantes hacia una permanente reflexión crítica sobre las prácticas docentes, que permita una reformulación epistemológica, curricular y didáctica de las propias concepciones de los docentes sobre las Ciencias Naturales y su enseñanza en general, y las especificidades de la Química y Físicoquímica en particular.

En el marco de la *alfabetización científica y tecnológica (ACyT)* la intención de este curso es replantear la enseñanza y aprendizaje de la Química/Físicoquímica para promover una adecuada *educación científica y tecnológica para todos* los ciudadanos.

Adhiriendo a los fundamentos de la enseñanza de la Química y Físicoquímica en los documentos curriculares de la escuela secundaria técnica, se propone una revisión y recuperación de los contenidos de las Reacciones Químicas, a partir de hechos, situaciones y problemáticas que impliquen una participación activa de los alumnos, de manera tal de favorecer el desarrollo de competencias científicas y tecnológicas y habilidades cognitivas lingüísticas para comunicar y socializar el conocimiento construido en las clases de ciencias.

En este sentido, las ciencias toman una dimensión práctica, cívica y cultural que permite un rol activo de las personas que abordan estudios y situaciones problemáticas que emergen de la vida cotidiana y de su propio contexto. De esta manera es posible adoptar nuevos enfoques, posturas y concepciones sobre una ciencia de carácter público y político (Hodson, 2013)²

Este curso presenta un video introductorio sobre una práctica experimental, en torno al estudio de los factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

Se invita a los alumnos a proponer hipótesis sobre las variables vinculadas a los procesos de combustión, óxido reducción y se realizan los diseños experimentales para poner a prueba sus ideas y representaciones mentales.

² Hodson, D. (2013). La Educación en Ciencias como un llamado a la acción. University of Toronto. Canadá. Archivos de Ciencias de la Educación, Año 7, N° 7, 4º Época, 2013. ISSN 2346-88

También y en todo momento, se proponen reflexión crítica permanente sobre aspectos didácticos y metodológicos, con la intención afianzar criterios sobre la práctica profesional docentes a medida que se avanza en este trayecto formativo.

El Conocimiento, la Reflexión y la Acción se constituyen en los focos principales de atención y trabajo a lo largo de toda esta propuesta de formación continua.

Se propone que los cursantes aporten sus propias actividades para su posterior análisis, dando lugar a los procesos de reflexión metacognitivos. Además, se presentan instancias de evaluación y coevaluación entre pares.

Objetivos

El objetivo de este curso es desarrollar competencias profesionales en el campo disciplinar, didáctico y metodológico que favorezcan la enseñanza de las Reacciones Químicas en la vida cotidiana.

Entre los objetivos específicos se mencionan:

- Reflexionar sobre los fundamentos de la alfabetización científica y tecnológica en la educación secundaria técnica.
- Revisar en forma crítica las preconcepciones y modelos que manejan los docentes sobre la disciplina y su enseñanza.
- Analizar el rol de las actividades experimentales en la enseñanza de las Ciencias Naturales en general y Química/Fisicoquímica en particular.
- Incorporar convenientemente el uso de las Tics en la enseñanza de las Reacciones Química.
- Desarrollar competencias profesionales para plantear situaciones innovadoras y/ o problemáticas en el tratamiento de las reacciones Química.
- Diseñar propuestas didácticas de desarrollo, integración y de evaluación bajo los focos: Conocimientos, Reflexión y Acción.
- Generar momentos de autorreflexión permanente, por ejemplo, a partir de los Foros que además se considerarán como instancias de evaluación y reflexión compartida.

Carga horaria

Dos meses/40 horas - Se espera una dedicación de 5 hs semanales durante 8 semanas

Contenidos

Transformaciones de la materia. Cambios y Transformaciones. Reacciones Químicas. Tipos de reacciones: endotérmicas, exotérmicas, de óxido-reducción. Velocidad de reacción. Factores que afectan la velocidad de reacción. Energía en las reacciones químicas.

El rol de las actividades experimentales en la enseñanza de las Ciencias Naturales, la modelización en hechos y fenómenos químicos, el uso de herramientas Tic como recursos didácticos para favorecer los procesos de aprendizaje.

Materiales Didácticos

Bibliografía aportada por el Curso – Recursos TIC: videos, simulaciones, etc. - Herramientas digitales de comunicación y socialización – Materiales experimentales -

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, ello un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que realizas en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

En este marco, la propuesta didáctica de este curso de formación permanente se fundamenta en la posibilidad de brindar estos espacios de Reflexión, Conocimiento y Acción entre los cursantes, sobre la inserción de los actuales marcos epistemológicos, curriculares y didácticos sobre la enseñanza y aprendizaje de la Química y Físicoquímica.

Se espera también promover el intercambio de opiniones y relevamiento de las opiniones de los docentes participantes, a partir de sus prácticas situadas cotidianas y sus experiencias propias.

Toda innovación en las prácticas profesionales, requiere de esfuerzos personales y grupales. El papel del rol docente y la importancia de trabajar conjuntamente, esto es las llamadas “estrategias colaborativas” (Butt y col., 1992)³ se convierten en importantes estrategias de redes de intercambio. Es imprescindible contar con un espacio de reflexión y análisis de las dificultades en la enseñanza y aprendizaje de la Química/Físicoquímica, y procurar el aporte de propuestas superadoras que sirvan de replanteo metodológico para los docentes asistentes.

Las estrategias que se utilizarán tienen la intención de:

Contextualizar los contenidos de la Química y Físicoquímica bajo los fundamentos de la alfabetización científica y tecnológica, y replantear el tratamiento didáctico de los mismos, siempre enmarcados en las actuales investigaciones didácticas sobre el tema

Para este fin se aportará material bibliográfico de lectura y discusión aportada por el tutor, sin descartar los aportes de los colegas cursantes.

Se propondrá el análisis de los documentos curriculares de Química y Físicoquímica para la Escuela Secundaria Técnica, con el objetivo de diseñar planificaciones y/o situaciones de enseñanza concretas. Se orientará a los docentes sobre la elaboración de sus propuestas de enseñanza y Prácticas Situadas.

³ BUTT, R. et al.. (1992). *El uso de historias de profesores para la investigación, la enseñanza, el desarrollo del profesor y la mejora de la escuela*. En MARCELO, C MINGORANCE, P. (edites.). *Pensamiento de profesores y desarrollo profesional*. Universidad de Sevilla. pp 203-210.

Las mismas serán presentadas en un espacio online de intercambio para su seguimiento y posterior puesta en práctica en el aula.

Se aportarán recursos del uso de las (TICs) para favorecer la interacción de los participantes con las herramientas digitales con fines didácticos.

Bibliografía

- CHANG, R y COLLEGE,W (2002). *Química*. Séptima Edición. Capítulos 13 y 14. Mc.GRAW-HILL, 2002.
- DIAZ, A (2004) “*Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía*”, Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias (2004), Vol. 1, Nº 1, pp. 3-16
- HODSON DEREK (2013). “La educación en ciencias como un llamado a la acción” Archivos de Ciencias de la Educación, Año 7, Nº 7, 4º Época, 2013. ISSN 2346-8866
- <http://www.redalyc.org/pdf/920/92030206.pdf>
- MASSARINI, A. y SCHNEK, A. (2015). “Ciencia entre todXs. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza.” Editorial Paidós. Cuestiones de educación. C.A.B.A.
- MONTOYA et. al (2008) “Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento crítico en el aula.” Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 25, septiembre-diciembre, Colombia. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215513012> Consultado el 11 de octubre de 2016.
- PEDROL. H. (2005). El trabajo Práctico: Cinco buenas razones para usarlo. Didácticas Específicas. Reflexiones y aportes para la enseñanza. Publicación Unsam (2005). Miño y Dávila Editores.
- PERRENOUD, P. (2001). La formación de los docentes en el siglo XXI. *Revista de Tecnología educativa*, 14(3), 503-523. Disponible en: unige.ch/fapse/SSE/.../2001_36.html

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

La evaluación debe tener en sí misma un carácter formador, es decir que debe permitir a los cursantes y al tutor ser críticos en el desenvolvimiento y desempeño de cada uno durante la instancia de capacitación. La evaluación tiene que contribuir a la reflexión y toma de conciencia de los logros y las dificultades en la adquisición significativa de los contenidos y no puede estar dissociada del desarrollo de cada clase.

Concebida como un proceso continuo, habrá distintas instancias de evaluación que se convertirán en una guía para el docente participante como así también para el docente tutor como los momentos de coevaluación y autoevaluación, que facilitan la obtención de datos concretos que permitan

reflexionar, analizar y si es necesario modificar la propuesta de capacitación a fin de contribuir con el logro de los objetivos propuestos de este curso.

Es por ello que, se contempla:

Evaluación Formativa:

Se llevará a cabo mediante el seguimiento del tutor mediante el análisis, interpretación de las producciones de los docentes, de las intervenciones en el foro, las consultas foro y portafolio, considerando los logros y dificultades del desarrollo del curso para realizar las intervenciones pertinentes para que los cursantes puedan reflexionar sobre las actividades y regular su propio aprendizaje. Se utilizará una rúbrica elaborada con el fin de conocer los conocimientos, avances y valoraciones de los cursantes.

Evaluación Final:

Los cursantes deberán presentar un trabajo final, a modo de práctica situada diseñada a partir de los contenidos propuestos en este curso, de manera tal que pueda ponerse en práctica en sus aulas y con sus propios alumnos.

Las pautas de diseño y entrega de esta producción serán acordadas con el tutor en el inicio del curso.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Se espera mantener contacto con los cursantes para orientar la puesta en práctica de las Prácticas Situadas, a través de dispositivos de comunicación a distancia que se acordarán con el tutor.

Título del Curso: Alfabetización Digital

Propósito: Actualización tecnológica

Modalidad: A distancia

Síntesis

La propuesta permite que el docente pueda adquirir conocimientos teórico-prácticos básicos sobre el mundo de la Informática y el ordenador. De este modo el alumno podrá aprovechar el potencial del ordenador a nivel usuario, tanto para el uso de Internet como para realizar operaciones básicas con el correo electrónico, trabajo con fotografías e imágenes, textos, entre otras.

Destinatarios

Docentes de Escuela Técnica Secundaria.
Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior.
Docentes de Formación Profesional

Fundamentación

El curso está pensado para iniciar al cursante en el mundo de la Informática procurando que el mismo dimensione los beneficios de contar con la tecnología en el dictado de sus clases.

Se transmitirán los conocimientos básicos con los que debe contar para el desarrollo personal y poder utilizar la tecnología dentro del aula, como apoyo a las clases y lograr una nueva forma de motivación para los alumnos.

Objetivos

- Que los docentes cursantes logren:
- Introducirse en el mundo de la Informática, en un recorrido completo desde los fundamentos hasta el uso específico de herramientas y aplicaciones.
- Identificar y manipular distintos programas ofimáticos y sus funciones.
- Interpelar y experimentar la utilización de las aplicaciones informáticas en las prácticas escolares.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- Partes de una computadora. Uso del mouse o ratón. Qué es un sistema operativo. Características de Windows. Creación y manipulación de carpetas.
- Visión general de editor de gráficos. Nociones básicas de internet.
- Visión general del Procesador de Textos y del administrador de Hojas de Cálculo. Profundización, integración y práctica del editor de gráficos y administrador de hoja de cálculos en actividades de un docente. Herramientas de dibujo, diseño de páginas, trabajar con tablas y columnas, cálculos matemáticos (sumas, restas, promedios)
- Visión general del Presentador Multimedial. Visualizar y trabajar con diapositivas. Crear presentaciones. Mejorar el aspecto de las diapositivas.

Materiales Didácticos

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que se realiza en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Alfabetización digital. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch
- Introducción a Windows7. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch
- Aplicaciones básicas de Windows. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch
- Fundamentos de internet. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch
- MS Word 2010. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch
- MS Excel 2010. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch
- MS PowerPoint 2010. Autoría propia. Ing. Sebastián Bosch

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Seis prácticas para el aprendizaje en ambientes digitales

Propósito: Formación Didáctico Disciplinar

Modalidad: A distancia

Síntesis

El presente curso propone a los docentes el análisis y puesta en marcha de seis prácticas puntuales en ambientes digitales, que permitan ofrecer a los estudiantes otros recorridos posibles para la apropiación del conocimiento, asumiendo la innovación pedagógica que el actual contexto socio tecnológico exige para el logro de aprendizajes en ambientes conectados, diversificados, con altos volúmenes de información multimodal. Para lograrlo se analizarán casos de integración de TIC en las aulas de Educación Técnica, con abordaje de marcos teóricos actualizados, para luego pasar a la implementación de breves prácticas en contexto situado.

Destinatarios

Docentes de Escuelas Secundarias Técnicas

Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior

Instructores de Formación Profesional

Fundamentación

Este trayecto es una invitación a la pregunta, a la interpelación sostenida acerca las prácticas pedagógicas en contextos atravesados, en mayor o menor medida, por un continuum de transformaciones tecnológicas que resultan a su vez transformadoras de los modos en que cada ser humano se vincula hoy con la información y con el potencial de conocimiento a adquirir.

Propone a los docentes de Educación Técnico Profesional la revisión de conceptos ligados a la cultura digital, en diálogo con la innovación pedagógica que la misma exige para el logro de aprendizajes valiosos en el contexto social actual.

Pone en el centro de abordaje el rol del educador como diseñador y mediador de experiencias educativas diversas, potenciadas por el uso de medios digitales, y al alumno como protagonista y artífice de su propio aprendizaje.

Objetivos

Que los/las docentes cursantes:

- Analicen marcos conceptuales actualizados en relación a la Innovación Pedagógica y TIC.
- Conozcan experiencias de docentes del país que han puesto en marcha ciertas estrategias de innovación con sus alumnos.
- Logren integrar algunas Prácticas Situadas en su aula de clases.
- Sistematicen los logros de aprendizaje para realizar una auto evaluación fundada en la experiencia.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- El alumno como protagonista de su aprendizaje.
- Habilidades docentes para la gestión del conocimiento en contextos digitales.
- La trayectoria educativa personalizada con mediación TIC.
- La configuración de tiempos y espacios para el aprendizaje en ámbitos de inmersión tecnológica.
- Construcción colaborativa de conocimientos.
- Habilidades de síntesis, organización y comunicación creativa de la información, con utilización de medios digitales.

Materiales Didácticos

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que se realiza en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

- Cobo, Cristóbal (2011). "Aprendizaje Invisible: hacia una nueva ecología de la educación"
- Cobo, Cristóbal (2016) "La Innovación Pendiente. Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento"
- "Orientaciones pedagógicas de Educación Digital" - 1a. edición. Ministerio de Educación de la Nación, 2017
- "Competencias de Educación Digital" - 1a. edición. Ministerio de Educación de la Nación, 2017

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Comunicación Digital. Las nuevas tecnologías áulicas.

Propósito: Actualización tecnológica

Modalidad: A distancia

Síntesis

El curso pretende realizar un abordaje de las nuevas tecnologías y el impacto que estas tienen en el aula. Es clave en este proceso explorar el rol del docente frente a estos nuevos desafíos en el que la comunicación y la tecnología atraviesan sus prácticas.

Destinatarios

Docentes de Escuela Técnica Secundaria.
Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior.
Docentes de Formación Profesional

Fundamentación

El curso introduce a la nueva dinámica de trabajo, las nuevas tecnologías y el impacto que estas tienen en el aula.

Asimismo, otorga herramientas tecnológicas de comunicación para incorporarlas en la metodología de aprendizaje.

Se exponen los nuevos desafíos y el rol del/de la docente frente a los cambios tecnológicos.

Objetivos

Brindar al cursante herramientas y conceptos sobre la nueva dinámica de trabajo, las nuevas tecnologías y el impacto que estas tienen en el aula.

Brindar herramientas tecnológicas de comunicación para incorporarlas en la metodología de aprendizaje. Se exponen los nuevos desafíos y el rol del/de la docente frente a los cambios tecnológicos.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

El Paradigma de la Comunicación y la Tecnología. Estrategias de Comunicación utilizando las nuevas tecnologías. Los Medios de Comunicación. Productos comunicacionales que utilizan Medios. Principios metodológicos para la Educación de los Medios en las escuelas.

Imagen y Sonido. La televisión y el video en el aula. Funciones didácticas del video: para la enseñanza, para la investigación, como medio de evaluación, como medio de Información, como instrumento para el Desarrollo Profesional del/de la docente.

La Radio *on-line*. Los Medios y Tecnologías Digitales. Modelo Uno a Uno. Internet como recurso de aprendizaje. Usuarios críticos de las nuevas tecnologías. Redes Sociales y su uso para la enseñanza.

Materiales Didácticos

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que se realiza en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

Obligatoria:

- Orihuela, José Luis: “Los nuevos paradigmas de la comunicación” (2002) en eCuaderno. Recuperado de: <http://www.ecuaderno.com/paradigmas/> Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Rocío Iglesias: “Ventajas y Desventajas de los medios de Comunicación” (2014) en es.slideshare.net. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/rocioglesias/ventajas-y-desventajas-de-los-medios-de-comunicacion-39483143>). Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- MsC. Vicente I. Prieto Díaz. I: “Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo” (2010) en scielo.sld.cu (2010). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100009 Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- El nuevo diario: “Los medios y la educación” (2013) en elnuevodiario.com.ni. Recuperado de: <https://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/286259-medios-educacion/> Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Alejandra Zangara: “Uso de nuevas tecnologías en la educación: una oportunidad para fortalecer la práctica docente” (2009), en puertasabiertas.fahce.unlp.edu.ar. Recuperado de: <http://www.puertasabiertas.fahce.unlp.edu.ar/numeros/n5/zangara> Última fecha de revisión: 04/01/2018.

- Delvy Paredes, “*Los Medios de Comunicación en la Escuela*”, en es.slideshare.net (2015). Recuperado de: https://es.slideshare.net/ing_paredes/los-medios-de-comunicacin-en-la-escuela
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Santiago Moll: “*10 Consejos a tener en cuenta al poner un video en clase*” (2014) en <http://justificaturespuesta.com>. Recuperado de <http://justificaturespuesta.com/10-consejos-a-tener-en-cuenta-al-poner-un-video-en-clase/>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Juanma Díaz: “*El video como herramienta didáctica*” (2010). En educacontic.es. Recuperado de: <http://www.educacontic.es/blog/el-video-como-herramienta-didactica>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Luis Adiel Morales Ramos y Teresa Guzmán Flores: “*El video como recurso didáctico para reforzar el conocimiento*” (2014) En [udgvirtual.udg.mx](http://www.udgvirtual.udg.mx). Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/encuentro/anteriores/xxii/168-427-1-RV.htm>.
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Cursos y Guías virtuales - Radios Libres: “*La radio on-line*” (2014), en radioslibres.net. Recuperado de <https://radioslibres.net/article/que-es-una-radio-en-linea-y-ventajas/>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Adriana Pérez Gutiérrez y René Florido Bacallao: “*Internet como recurso de aprendizaje*” (2003) de Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento (Universidad de Granada). Recuperado de: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Intrecedu.pdf>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- “*Redes sociales como medios de comunicación*” (2017) en [Marketingweb.es](http://marketingweb.es). Recuperado de: <http://marketingweb.es/redes-sociales-medios-comunicacion/>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Lectura complementaria:
- Rodolfo Pardo: “*Las redes sociales como nuevo medio de comunicación*” (2017) de MDZ. Recuperado de: <http://www.mdzol.com/opinion/687872-las-redes-sociales-como-nuevo-medio-de-comunicacion/>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.
- Katherine Guaramaco: “*¿Son las Redes sociales medios de comunicación?*” (2017) en Roast Breaif. Recuperado de: <http://www.roastbrief.com.mx/2017/03/son-las-redes-sociales-medios-de-comunicacion/>
Última fecha de revisión: 04/01/2018.

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.

- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del Curso: Resolución de conflictos en el aula

Propósito: Formación en Habilidades Interpersonales

Modalidad: A distancia

Síntesis

El curso pretende otorgar al docente herramientas para enfrentar los problemas y conflictos, autoanalizando las propias experiencias. Es así que el foco estará puesto en la búsqueda de alternativas para el cambio, modificación de conductas y actitudes a bien de mejorar la calidad en el aula. El desafío será fortalecer las relaciones interpersonales entre los alumnos y los hábitos productivos.

Destinatarios

Docentes de Escuela Técnica Secundaria.
Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Superior.
Docentes de Formación Profesional

Fundamentación

El incremento de comportamientos agresivos y violentos en las escuelas es una realidad en estos últimos años caracterizados por profundas transformaciones sociales. La escuela como institución socializadora debe responder a las demandas de la sociedad.

Los conflictos y la violencia en la escuela no suelen responder a una causa única, sino que se trata de un problema proveniente de una etiología múltiple. Se trata de una situación multicausal, producida por el entrelazado de las relaciones humanas, puesto que los problemas que mayor repercusión tienen en la vida de las personas son complejos y difíciles de resolver. Es importante afrontarlos y resolverlos ya que si se prolongan en el tiempo afectará a un mayor número de personas de la comunidad escolar.

Este curso tiene como objetivo conocer los tipos de conflictos y conductas violentas que existen en las aulas, formar profesores emocional y socialmente maduros que puedan detectar, prevenir e intervenir en los conflictos favoreciendo un buen clima educativo y realice propuestas concretas y creativas para promover la educación para una convivencia pacífica.

Objetivos

Que los docentes cursantes logren:

- Reconocer conductas conflictivas en las aulas.
- Identificar los tipos de violencia en el ámbito escolar.
- Promover la educación emocional para la convivencia pacífica.
- Establecer procesos de intervención que permitan hacer frente a los conflictos y encontrar soluciones creativas.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

- Definición de conflicto. Clasificación. Conflictos escolares y sus causas. El conflicto como posibilidad para el cambio.
- Diferenciaciones conceptuales, agresividad y violencia. Tipos de violencia.
- Enfoques en la práctica de la Resolución de Conflictos en la escuela. La intervención psicoeducativa.
- Competencias emocionales del Profesor. Estrategias para la prevención e intervención en los conflictos interpersonales en el aula.

Materiales Didácticos

Propuesta didáctica

La propuesta didáctica se estructura a partir del desarrollo de experiencias profesionales de aprendizaje dentro y fuera del campus, para la mejora de la enseñanza en la ETP. En este sentido se distinguen tres tipos de experiencias de aprendizaje: Conocimiento, Reflexión y Acción. Dentro del campus, se proponen actividades orientadas a conocer, comprender y analizar en profundidad el material presentado y recursos interactivos destinados a la experimentación y la toma de decisiones (información y reflexión). Fuera de la plataforma, se estimula la acción del docente mediante prácticas situadas en su contexto cotidiano a partir del material revisado en el curso (acción). Asimismo, se estimula la creación de comunidades de aprendizaje que estimulen un diálogo entre pares para el aprendizaje.

Cada una de las actividades que se realizan en este curso está relacionada con una o más de estas experiencias de aprendizaje. Todas y cada una de ellas son importantes para aprender e incorporar nuevas prácticas al desempeño docente. Para ello, un tutor acompañará y propiciará la discusión y reflexión pedagógica, por medio de la revisión conjunta de cada práctica situada que se realiza en el curso.

El proceso de tutoría tiene como principal función acompañar, orientar, y potenciar el desarrollo de habilidades pedagógicas por parte del docente. Es por ello, que el trabajo de revisión y análisis de las prácticas situadas es el foco principal de la relación con el tutor.

Bibliografía

Obligatoria:

- De Souza Barcelar, L. (2009) Competencias emocionales y resolución de conflictos interpersonales en el aula. Barcelona, España. Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso.
- Bisquerra Alzina, R; Pérez Escoda, N. (2007) Las competencias emocionales. Educación XX1. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

Optativa:

- Arias, E. (2017) Los padres y el desafío del grupo de WhatsApp escolar. Infobae. Recuperado de <https://www.infobae.com/opinion/2017/05/09/los-padres-y-el-desafio-del-grupo-de-whatsapp-escolar/>
- Paulín, H. (2010) Enfrentamientos y peleas entre jóvenes escolarizados. En II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. Conferencia llevada a cabo en el Congreso. Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de

Psicología - UBA, Buenos Aires. Recuperado de <https://www.academica.org/000-031/616.pdf>

- Paulín, H. (2015) Hacia un enfoque psicosocial crítico de la violencia escolar. Aportes de la ciudad de Córdoba, Argentina. *Universitas Psychologica* Recuperado de <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/view/10750>
- Extremera, N. y Fernández-Berrocal P. (2003) La Inteligencia emocional en el contexto educativo: hallazgos científicos de sus efectos en el aula. *Revista de Educación.* Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Pablo_Fernandez-Berrocal/publication/39207918_La_inteligencia_emocional_en_el_contexto_educativo_Hallazgos_cientificos_de_sus_efectos_en_el_aula/links/587f51a308ae9275d4ede93f/La-inteligencia-emocional-en-el-contexto-educativo-Hallazgos-cientificos-de-sus-efectos-en-el-aula.pdf
- Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N. (2002). La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela. *Revista Iberoamericana de Educación*, 29, 1-6. Málaga, España. Recuperado de http://extension.uned.es/archivos_publicos/webex_actividades/4980/iegfernandez6.pdf
- Delors, J. (1996) *La Educación Encierra un Tesoro.* París, Francia. UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590so.pdf>
- Pérez de Guzmán, V. Amador, L. Vargas, M. (2011) Resolución de conflictos en las aulas: un análisis desde la investigación-acción. *SIPS Pedagogía Social Revista Interuniversitaria.* Recuperado de <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:revistaPS-2011-18-5080/Documento.pdf>
- Barratier, Ch. (Productor) & Lopes-Curval P (Guionista / Director) (2004) *Les Choristes.* [Película]. Francia y Suiza. Recuperado de <https://gloria.tv/video/J6FXcjozrSS3LEU2FraNuoHF>

Evaluación

Para acreditar el curso de capacitación los docentes deberán:

- Acceder al campus INET y participar de las actividades propuestas.
- Realizar las prácticas situadas obligatorias en la escuela en la que se desempeñan a lo largo del desarrollo del curso.
- Resolver y aprobar el Trabajo Final en forma individual.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del curso: Tecnología Neumática

Modalidad: A distancia

Síntesis

El curso pretende introducirnos en una de las ramas de la automatización, la de la técnica del mando neumático. La intención del mismo es proveer un somero conocimiento sobre aquellos elementos, componentes y aparatos más comunes que intervienen en la aplicación de los mandos neumáticos; analizando para cada uno sus características y su modo de funcionamiento, etc., para, luego, relacionarlos y comprobar cómo interactúan entre sí, en la ejecución de circuitos neumáticos de baja a mediana complejidad.

Destinatarios

Docentes de Educación Técnica Secundaria – Docentes de Formación Profesional

Fundamentación

El constante avance tecnológico en el área de la automatización industrial requiere que el docente esté preparado y actualizado para poder transmitir estos conocimientos a sus alumnos, de modo que puedan satisfacer las demandas del mercado.

La neumática forma parte de las herramientas importantes dentro del control automático, utilizado en procesos industriales.

El conocimiento de los elementos utilizados en los mandos neumáticos, la comprensión de su funcionamiento, el análisis de situaciones problemáticas reales, la búsqueda de diferentes posibles soluciones favorecerá el logro de las metas requeridas por el entorno industrial actual y, además, contribuirá en la selección de los recursos más adecuados para una aplicación determinada.

Objetivos

Identificar y utilizar diferentes componentes neumáticos para la resolución de ejemplos prácticos de aplicaciones de uso común en el ámbito productivo

Carga horaria

50 horas reloj

Contenidos

- El aire comprimido como fuente de energía. Características del aire comprimido. Fundamentos físicos. Compresores: Tipos y selección. Distribución del aire comprimido; dimensionamiento de tuberías (optativo). Preparación del aire comprimido
- Actuadores neumáticos
- Actuadores de acción lineal y rotativa
- Cálculo de fuerzas. Consumo de aire.
- Válvulas Neumáticas Válvulas direccionales
- Válvulas de bloqueo y cierre
- Válvulas de caudal. Válvulas de presión. Válvulas combinadas
- Circuitos neumáticos. Representación de movimientos. Circuitos secuenciales

Materiales didácticos

Apuntes del curso en formato digital. Videos. Catálogos, folletos, hojas de datos, sitios de internet con información relacionada al curso.

Propuesta didáctica

Proponemos el reconocimiento de aquellos elementos, componentes y aparatos más comunes que intervienen en la aplicación de los mandos neumáticos; analizando para cada uno sus características y su modo de funcionamiento, etc., para, luego, relacionarlos y comprobar cómo interactúan entre sí, en la ejecución de circuitos neumáticos de baja a mediana complejidad. Se utilizará entonces, como estrategia didáctica, la resolución de ejercicios de aplicación y el aprendizaje basado en problemas (AOP), propiciando la reflexión y la participación activa de los participantes.

Criterios para la evaluación

Se realizará una evaluación continua durante el proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta la participación en los temas de debate y la entrega de los trabajos o actividades solicitadas, en tiempo y forma.

La evaluación final consistirá en la presentación, de una situación problemática que implique la integración de conceptos y procedimientos de la tecnología neumática, indicando las acciones a encarar por sus alumnos, (o destinatarios), incluyendo el detalle de los materiales que tendrán a disposición, mencionando, además, la información adicional que considere de utilidad para la resolución del problema por parte de sus alumnos/cursantes. Deberá acompañar esta propuesta con una puntualización de los contenidos de tecnología neumática derivados de la consigna, los logros que espera de sus alumnos/ cursantes.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del curso: **Emprender en la Escuela. Empresa y emprendimientos**

Modalidad: A distancia

Síntesis

El curso se propone brindar los lineamientos, tendencias y actividades vinculadas al desarrollo de micro emprendimientos, propiciando que la cultura emprendedora se encuentre presente en todo el proceso formativo de los estudiantes de ETP, favoreciendo las capacidades que demandan los escenarios actuales.

Destinatarios

Docentes de Educación Técnico Profesional de Nivel Secundaria, de Formación Profesional y Educación Permanente de Jóvenes y Adultos.

Fundamentación

Estamos en la era de la innovación, en un momento en donde la sociedad del conocimiento avanza cada vez más, conforme a ello entendemos que la vinculación entre la educación de nuestros alumnos y el sector socio productivo es fundamental para atravesar con éxito este proceso de cambio.

Fomentando el desarrollo de actitudes y capacidades emprendedoras en nuestra sociedad, se contribuye de manera importante -si bien probablemente a largo plazo- a la construcción de una ciudadanía activa, a la creación de empleo y a la mejora del crecimiento económico y de la competitividad. En la actualidad, la importancia de la cultura emprendedora está ampliamente reconocida como capacidad básica que ha de inculcarse mediante el aprendizaje permanente.

En este marco, la Educación Técnico Profesional facilita el proceso de la incorporación de la juventud al mundo del trabajo y la formación continua de los adultos a lo largo de su vida activa. Por otra parte, en la trayectoria formativa, el desarrollo de la capacidad emprendedora favorece la detección de oportunidades, conceptualiza procesos, innova y utiliza la creatividad con el fin de obtener un resultado eficaz que se adecue cada vez más a las necesidades del mercado laboral del país.

Desde el curso “Emprender en la Escuela. Empresa y Emprendimientos”, nos proponemos potenciar un proyecto de carácter educativo, integrando valores como la capacidad de decisión, la responsabilidad, la ética profesional y el desarrollo sostenible, contribuyendo a que los estudiantes desarrollen la capacidad de “*aprender para emprender*”.

Objetivos

Objetivo General:

- Planificar proyectos educativos de impulso a la cultura emprendedora a partir del análisis y evaluación de las tendencias y demandas relevantes del entorno socio productivo para promover el desarrollo de saberes, actitudes y habilidades emprendedoras.

Objetivos específicos

- Introducir los aspectos conceptuales que dan marco a la cultura emprendedora.
- Examinar las competencias que hacen al perfil de un emprendedor.

- Analizar el proceso relacionado con la identificación de la oportunidad.
- Proponer situaciones contextualizadas para el tratamiento de nuevos emprendimientos.

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

Cultura Emprendedora: La Cultura emprendedora en la Educación Técnico Profesional. Iniciativa Emprendedora: Capacidad emprendedora. Competencias Emprendedoras. Ideas de negocios, el emprendedor y el entorno: Oportunidad del emprendimiento. Perfil del emprendedor. Experiencias de emprendedores. Herramientas para la Gestión: Las empresas. Tipos de empresas. Normativa. Recursos de Financiamiento. Proyecto de Integración: Relevamiento del medio. Identificación de oportunidades. Plan de Negocio

Materiales didácticos

Los contenidos se apoyan en guías de orientación, materiales de lectura, video tutoriales, actividades individuales y grupales.

Las Guías Didácticas se referencian especialistas de la temática y se amplían con lecturas obligatorias o complementarias, normativas y recursos didácticos publicados por el INET.

Propuesta didáctica

El curso propone brindar los lineamientos, tendencias y actividades vinculadas al desarrollo de micro emprendimientos, propiciando que la cultura emprendedora se encuentre presente en todo el proceso formativo de los estudiantes de ETP, favoreciendo las capacidades que demandan los escenarios actuales. Así, esperamos que el participante pueda desarrollar actitudes y habilidades emprendedoras hacia la autoformación continua y la implementación de acciones concretas para el desarrollo de un proyecto innovador centrado en emprendimientos: productivo/servicio, comunitario y cultural.

Los contenidos se desarrollarán a través de un entorno virtual que será el lugar de encuentro, y proporcionará las herramientas necesarias para mantener una comunicación fluida, tanto entre tutores y alumnos, como entre todos los participantes. Allí, encontrarán los lineamientos, objetivos, condiciones y materiales de lectura, los diferentes foros de intercambio y las actividades para realizar en cada tramo del desarrollo.

El curso se estructura en cinco componentes de contenidos, correspondientes al inicio, el desarrollo y el cierre. Al interior de cada componente se desarrollan tres tipos de experiencias de formación entramadas entre sí: conocimiento, reflexión y acción.

Las **experiencias de conocimiento** se estructuran en "conceptos claves", vinculando los nuevos contenidos con los ya trabajados. Así, se presentan a los autores de los textos sugeridos, se anticipan dificultades, se establecen relaciones, se intercalan preguntas y se proponen actividades de autocomprobación.

En las **experiencias de reflexión**, encontrarán un conjunto de actividades e instrumentos de evaluación que permitirán interactuar con la plataforma, y a la vez, serán tareas para poder comprobar y afianzar los aprendizajes logrados.

Finalmente, en las **experiencias de acción o prácticas situadas**, se proponen actividades para integrar en la "práctica cotidiana" a partir de los saberes trabajados en el curso, con anclaje en la dinámica de la institución de referencia y en referencia local y regional del contexto. Estas actividades serán insumos para el desarrollo del proyecto final.

Criterios para la evaluación

Para la evaluación de este curso se tendrá en cuenta la realización de las lecturas de las clases y de la bibliografía obligatoria, junto a la resolución de las actividades propuestas en tiempo y forma. Habrá espacios de intercambio, para lo cual se contará con la participación y debate de los/las cursantes.

Para la acreditación del curso se requerirá la aprobación de todas las actividades obligatorias y del proyecto final, que tiene como finalidad promover un proceso de integración de los contenidos y competencias construidas. El mismo consistirá en la elaboración de un proyecto con énfasis en el emprendedorismo, pudiendo ser: proyectos productivos/servicios y proyectos sociales/comunitarios y culturales.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.

Título del curso: Educación Sexual Integral en la Educación Permanente de Jóvenes y Adultos (EPJA)

Modalidad

A distancia

Carga horaria:

40 horas reloj

Destinatarios:

Docentes de la modalidad de Jóvenes y Adultos de Educación Primaria, Educación Secundaria y Formación Profesional.

Tipo de curso:

Formación Didáctico-Disciplinar.

Propósito:

Ofrecer herramientas para que los educadores de jóvenes y adultos reflexionen acerca de sus prácticas educativas en relación con la ESI, y puedan construir recorridos didácticos con los educadores de jóvenes y adultos que instalen nuevas formas de intervención pedagógica.

Especialidad:

(Nación) Educación Sexual Integral (ESI) y Educación Permanente de Jóvenes y Adultos (EPJA).

Fundamentación:

La Educación Permanente de Jóvenes y Adultos (EPJA) incluye, entre otros saberes, aquellos referidos a la Educación Sexual Integral (ESI). También, en este ámbito se requiere acompañar el cumplimiento de la política educativa en la implementación de la Ley 26.150 en las instituciones y centros educativos de la modalidad en todos sus niveles (alfabetización, primario, secundario y formación profesional).

La Educación Sexual Integral (ESI) forma parte de los saberes y capacidades que la Educación Permanente Jóvenes y Adultos (EPJA) incluye y promueve. Sus temas y problemas se constituyen en ejes de situaciones que nos involucran y requieren que aprendamos a expresar y a escuchar las emociones y sentimientos, a respetar y cuidar al otro y otra, a valorar el trato igualitario entre hombres y mujeres.

Con este curso invitamos a los/las docentes de jóvenes y adultos a asumir el compromiso y a participar en este proceso de recrear la propia experiencia y construir nuevos saberes y capacidades. De este modo, estaremos dando algunos pasos para la construcción genuina de la Ley de Educación Sexual Integral (21650/06), que propone entre sus objetivos: incorporar la educación sexual integral dentro de las propuestas educativas orientadas a la formación armónica, equilibrada y permanente de las personas; promover actitudes responsables ante la sexualidad; prevenir los problemas relacionados con la salud en general y la salud sexual y reproductiva en particular, y procurar igualdad de trato y oportunidades para varones y mujeres.

Contenidos:

La Educación Sexual Integral en la EPJA. Marcos normativos y ejes de la ESI. Derecho y ESI. Igualdad de derechos. Desigualdad y violencia. Contextos y situaciones problemáticas. Prácticas Educativas: Proyecto de Acción.

Objetivo general:

Reconocer y analizar situaciones diversas referidas a la Educación Sexual Integral (ESI) que se presentan en la modalidad como parte de los contextos problemáticos de la Educación de Jóvenes y Adultos (EPJA) en vistas a elaborar líneas de acción para su abordaje.

Objetivos específicos:

- Conocer las normativas específicas de la EPJA y ESI, así como también su implementación en contexto.
- Reconocer y recrear en los encuentros de educación entre jóvenes y adultos las complejas dimensiones que componen el universo de la ESI.
- Abordar el tema de la desigualdad y violencia presentes en las interacciones sociales dentro y fuera de la escuela.
- Elaborar proyectos didácticos que incluyan orientaciones y herramientas que permitan insertar la ESI en el intercambio y la reflexión pedagógica.

Propuesta pedagógica:

A lo largo de la cursada, se utilizarán los materiales producidos por el Programa Nacional de ESI, a partir de las herramientas digitales disponibles en la Plataforma del INET. De esta manera, esperamos contribuir a la reflexión teórica y práctica sobre la temática en las instituciones educativas de la EPJA.

Para abordar los distintos ejes que se proponen en el curso, recuperaremos experiencias, recuerdos, sentimientos y sensaciones a través de preguntas y proposiciones que promuevan, desaten y enriquezcan el pensamiento y la reflexión sobre ellos, para que puedan ser recontextualizados en la diversidad de realidades de las instituciones educativas de la modalidad.

El curso propone recorridos para los diferentes niveles que abarca la modalidad, considerando que los docentes tienen la posibilidad de realizar adecuaciones de las temáticas a los diversos grupos de jóvenes y adultos. Se profundizan los temas en función de las necesidades e intereses de los grupos de estudiantes, para los cuales el curso provee variados recursos digitales y referencias.

Evaluación:

Para la evaluación de este curso se tendrá en cuenta la realización de las lecturas de las clases y de la bibliografía obligatoria, junto a la resolución de las actividades propuestas en tiempo y forma. Habrá espacios de intercambio, para lo cual se contará con la participación y debate de los/las cursantes.

Para la acreditación del curso se requerirá la aprobación de al menos una actividad obligatoria y del trabajo final integrador.

El trabajo final tiene como propósito promover la reflexión y la exploración de experiencias de enseñanza innovadoras respecto a las temáticas de la ESI, colaborar en la visualización, discusión y mejoramiento de las condiciones que facilitan o dificultan este tipo de experiencias en las escuelas. Así, se espera que el/la docente cursante pueda plasmar en el trabajo final situaciones problemáticas en el marco de los ejes propuestos, reflexione en torno a éstas y elabore un proyecto de acción en particular para el contexto de la EPJA en donde se desempeñan.

Bibliografía:

- CTERA. “¿Cuáles son los temas que componen la sexualidad? Educación sexual en las aulas, una guía de orientación para docentes”. Buenos Aires. (Pág. 46-54) 2007. Disponible en: <http://www.ctera.org.ar/index.php/educacion/publicaciones/ediciones-ctera/item/237-manual-de-educacion-sexual-de-la-ctera>
- FAUR, E. (2007) “La educación en sexualidad”. En El Monitor de la Educación. N° 11, 5° época, marzo/abril, pp. 26-29. Disponible en: <http://www.me.gov.ar/monitor/nro11/dossier1.htm>
- MORGADE, G., BAEZ, J., ZATTARA, S. DÍAZ VILLA, G. (2011) “Pedagogías, teorías de género y tradiciones en “educación sexual”. En Morgade, G. (comp.). Toda educación es sexual. Buenos Aires: La Crujía, pp. 23-52.
- MORGADE, G., BAEZ, J., ZATTARA, S. DÍAZ VILLA, G. (2011) “Pedagogías, teorías de género y tradiciones en “educación sexual”. En Morgade, G. (comp.). Toda educación es sexual. Buenos Aires: La Crujía, pp. 23-52. Disponible en la sección Archivos.
- MORRONI, L. “Generando géneros”. El monitor de la educación, Revista del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación N° 11, Argentina, marzo-abril 2007. Pág. 38-40. Disponible en: <http://www.me.gov.ar/monitor/nro11/dossier4.htm>

Material didáctico

- Ministerio de Educación y Deportes de la Nación. *Programa ESI: Revista “Educación Sexual Integral. Para Charlar en Familia”*. 2011. Disponible en: <ftp://ftp.me.gov.ar/vs/EducacionSexualEnFamilia.pdf>
- Ministerio de Educación y Deportes de la Nación. *Programa ESI. Educación Sexual Integral en la Modalidad de Jóvenes y Adultos. Aportes para el trabajo con la Revista Educación Sexual Integral para charlar en familia*. 1013 Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL002224.pdf>

Normativas

- Ley Nacional Nº 26.150 *Creación del Programa Nacional de Educación Sexual Integral*. Disponible en: <http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/254-15.pdf>
http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/254-15_01.pdf
- Ley Nacional 25.673: *Creación del Programa Nacional de Salud Sexual y Procreación Responsable*. 2003 (Complementaria). Disponible en: http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/electivas/067_psico_preventiva/cursada/dossier/ley_25673.pdf
- Ministerio de Justicia de la Nación. “*Trata de Personas. Políticas de Estado para su prevención y sanción*”. Disponible en http://www.jus.gob.ar/media/1008426/Trata_de_personas.pdf
- Ministerio de Seguridad de la Nación. “*Política de seguridad contra el delito de trata de personas*”. Disponible en: <http://www.minseg.gob.ar/sites/default/files/Publicaciones/Manual-Trata-de-personas.pdf>
- *Resolución CFE 254/15. Marcos de Referencia Curriculares de la EPJA*. Disponible en: <http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/254-15.pdf>
http://www.me.gov.ar/consejo/resoluciones/res15/254-15_01.pdf

Título del curso: Las Estructuras Edilicias y las Estrategias de Enseñanza

Modalidad: A distancia

Carga horaria

60 horas reloj

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario de la especialidad Construcciones del segundo ciclo. Docentes de Formación Profesional.

Docentes de la Educación Técnico Profesional de nivel superior de la especialidad Construcciones.

Tipo de curso

Formación tecnológica

Propósito

Fortalecer y enriquecer la formación en las Estructuras Edilicias, en la resolución de problemas y en el análisis de casos, en los docentes de la especialidad Construcciones.

Especialidad

Construcciones

Fundamentación

La estructura constituye el sistema constructivo fundamental de un edificio, por cuanto, la estructura, a través de sus elementos estructurales, es la que soporta y distribuye las cargas hasta el suelo.

Es sumamente importante porque es determinante en la organización de todos los espacios. Existen varias ventajas y desventajas sobre la elección de la estructura y año tras año ha evolucionado hasta nuestros días, teniendo los métodos más modernos para lograr cosas realmente increíbles que el hombre nunca imaginó crear.

Por lo tanto, el/la **docente encargado/a de la formación de los Maestros Mayores de Obras**, debe ser consciente del rol que cumple la estructura para tenerlo en cuenta al momento de proyectarla, ya que no solo es la base del edificio sino porque, en la actualidad, la estructura forma parte de la organización y de la estética de un edificio.

Al momento de formar a nuestros alumnos, debemos reflexionar sobre la manera de pensar las clases, no solo desde los contenidos que enseñaremos, sino también pensar en cómo diseñar las actividades de aprendizaje y de cómo evaluar lo enseñado.

Por ello, en este curso aspiramos no solo a revisión de los contenidos técnicos específicos sobre las Estructuras Edilicias sino también a las diferentes estrategias de enseñanza, tales como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y, el análisis de casos.

De esta manera, durante la cursada vamos a centrarnos en los fundamentos de la resolución de problemas y el estudio de casos, mediante el uso de ejemplos referidos a contenidos conceptuales y procedimentales de las áreas disciplinares que entran en juego en este curso.

Contenidos

La **estructura de un edificio**. Elementos constitutivos. Materiales estructurales: acero, madera, hormigón. Las cargas actuantes. Esfuerzos a los que está sometido cada uno de los elementos estructurales. La estática y la resistencia de los materiales aplicados al dimensionamiento estructural. El comportamiento estructural. Diseño y dimensionamiento estructural. Peritaje de casos estructurales. Patologías estructurales.

Las **estrategias de enseñanza**. El aprendizaje basado en problemas. Estudio de casos. Los mapas conceptuales. La evaluación del aprendizaje por problemas.

Objetivo general

Analizar las Estructuras Edilicias como sistemas estructurales en el marco de la resolución de problemas y de análisis de casos.

Objetivos específicos

- Diseñar y dimensionar a partir de un diseño arquitectónico su estructura metálica.
- Integrar a través del planteo y resolución de problemas los saberes sobre las Estructuras Edilicias.
- Planear y experimentar a través de una Práctica Situada el aprendizaje sobre estructuras.

Propuesta pedagógica

El presente curso se desarrollará a distancia mediante el uso de la plataforma del INET, a través del trabajo con material didáctico y material bibliográfico digitalizado y, mediante la realización de actividades pautadas con fechas de entrega previamente establecidas, pretendemos que ustedes como participantes integren los conocimientos técnicos específicos con las estrategias de enseñanza abordadas.

La estrategia de enseñanza que desde la tutoría emplearemos será la de “Resolución de Problemas” y el “Análisis de Casos”. Esto implica mostrar una coherencia entre los contenidos didácticos del curso con la estrategia de enseñanza utilizada por la tutoría. De allí, que el curso comienza con el planteo de una situación problema para trabajar en el aula con los alumnos en el momento que denominamos: **Desarrollo 4: “La Resolución de Problemas en la enseñanza y aprendizaje de las estructuras”**.

Las actividades resueltas se pondrán a la discusión de todos los participantes en la plataforma a utilizar. Se realizarán trabajos individuales y grupales. El trabajo grupal hace referencia a la integración de diferentes espacios curriculares de la institución educativa a la que cada uno de ustedes pertenece. Durante toda la cursada contaremos con un espacio específico en el aula donde podrán consultar todas las dudas.

Evaluación

Evaluación diagnóstica

La evaluación diagnóstica se realizará a través de una actividad, de inicio, mediante la cual se indagarán los saberes previos referentes a los contenidos técnicos específicos y a los didáctico-pedagógicos.

Evaluación de proceso o formativa

Consistirá en la realización de actividades de Reflexión y de Acción, estas últimas mediante Prácticas Situadas en el aula, que involucran contenidos técnicos específicos, la resolución de situaciones problemáticas y el análisis de casos.

Evaluación final: consistirá en un trabajo integrador donde se presentará una situación problemática para su resolución.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Noceti, Haydee, Montoto, Raúl. 1ª Ed. *Construcciones en Hormigón Armado; tecnología, diseño estructural y dimensionamiento* INET- PNUD- Buenos Aires. 2006.
- Noceti, Haydee. 1ª Ed. *Construcciones de edificios. Cómo enseñarla a través de la resolución de problemas;* INET- PNUD- Buenos Aires. 2006.
- Noceti, Haydeé; Ibañez, Susana; Avancini Noceti, Sol. 1.a Ed. *La estática en la vida cotidiana* INET-OEI-Buenos Aires. 2010.
- Noceti, Haydeé; Avancini Noceti, Sol. 1ª. Ed. *Estructuras*. Video. INET-CANAL ENCUENTRO. Buenos Aires.
- Noceti, Haydeé; Avancini Noceti, Sol. 1ª. Ed. *Estructuras*. Guía didáctica. INET-CANAL ENCUENTRO. Buenos Aires.
- Noceti, Haydeé; Documento: “*Situaciones problemáticas: una estrategia de enseñanza y de aprendizaje*”.
- Noceti, Haydeé; Power Point “*Aprendizaje basado en problemas y análisis de casos*”
- Noceti, Haydeé; Power Point “*Estructuras metálicas*”
- Noceti, Haydeé; Power Point “*Columnas en Hormigón armado*”.
- Video “*Flexión en vigas. Cálculo de esfuerzos*”. You Tube con licencia estándar. Civil Engineeringtutorail (30-09-2016)
- Video: “*Colapso de estructuras por mal diseño*”. You Tube. Lic. Estándar
- Video: “*4 fallos por diseño. Estructuras*”. You Tube. Lic. Estándar

Bibliografía optativa

- Estévez, Marcelo; 1ª. Ed. *Equipamiento para el análisis de estructuras de edificios*. INET- PNUD- Buenos Aires. 2005.
- Fourez, Gérard. *Alfabetización científica y tecnológica*. Colihue. Buenos Aires. 1997.
- Gimeno Sacristán, José. 2º ed. *El curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Morata. Madrid. 1989
- Rodriguez, Eduardo; Bellini, Eduardo 1ª. Ed. *Ascensor*. INET- PNUD- Buenos Aires. 2005.
- Villasuso, Bernardo. *Diseño y cálculo de estructuras*. El Ateneo. Buenos Aires. 2002.
- Villasuso, Bernardo. *Estructuras de madera. Diseño / Cálculo por computadora*. El Ateneo. Buenos Aires. 2004.

Título del curso: Actualización en Buenas Prácticas Agrícolas

Modalidad: A distancia

Síntesis

El curso nos introduce en el campo de conocimiento y acción de las Buenas Prácticas Agrícolas con el propósito de construir herramientas que permitan integrarlas como contenido a nuestras prácticas docentes.

Se busca presentar el marco conceptual general y situación actual en la Argentina en torno a la temática, considerando que a nivel país conviven distintas iniciativas públicas, privadas y público-privadas cuyo objetivo es promover e instalar el concepto y la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas a nivel regional, provincial y nacional.

Para este recorrido les proponemos un trabajo de análisis y práctica contextualizada a partir de la apropiación del marco conceptual, y el diseño de propuestas para abordar el tema con la comunidad.

Destinatarios

Este curso está destinado a docentes de escuelas secundarias, especialmente para aquellos que desempeñan su tarea en técnicas agropecuarias.

Fundamentación

En los últimos años las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) han cobrado un impulso renovado, instalándose el concepto no solo en el sector agropecuario y agroindustrial sino también en la sociedad. Las BPA nacen para contribuir a resolver la necesidad de contar con alimentos inocuos a través de producciones sostenibles desde el punto de vista social, ambiental y económico. Sin lugar a dudas, las BPA promueven prácticas beneficiosas que llevan a revisar los procesos y las condiciones de producción.

Es importante por ello, trabajar en el aula y en la comunidad educativa, a través de actividades y/o mediante la transmisión del conocimiento compartido, ampliando la difusión del enfoque y los beneficios de las BPA.

Objetivos

Objetivo general

- Comprender el campo de las Buenas Prácticas Agrícolas en Argentina y los desafíos y oportunidades para su abordaje educativo.

Objetivos específicos:

- Conocer y comprender las definiciones principales del campo de las Buenas Prácticas Agrícolas y conceptos asociados.
- Descubrir e interpretar el marco de acción general de las Buenas Prácticas Agrícolas.
- Explorar las Buenas Prácticas Agrícolas en Argentina en el marco obligatorio y voluntario.
- Proponer acciones contextualizadas para el conocimiento y abordaje de la temática.

Carga horaria

50 horas reloj

Contenidos

- Definiciones de Buenas prácticas agrícolas (BPA)
- Conceptos claves asociados a las BPA: la inocuidad, la calidad y las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs).
- Importancia de la implementación de BPA
- Tipos de normas aplicables.
- Aspectos y dimensiones de implementación de BPA
- Implementación de BPA en producciones frutihortícolas.
- Normas obligatorias y herramientas de política pública a tener en cuenta durante la implementación en Argentina
- Experiencias de implementación de BPA.
- Agregado de valor.
- Desafíos a futuro.

Materiales didácticos

- Introducción al campo de las BPA.
Autores: Raúl Nicolosi, Cristina Slepetic, Amanda Fuxman, Daniel Cerredo
- Marco de acción general sobre las BPA. Conceptos y enfoques vigentes
Autores: Raúl Nicolosi, Cristina Slepetic, Amanda Fuxman, Daniel Cerredo
- Situación actual de las BPA en Argentina. Proyectos, Normativas y Líneas de Acción
Autores: Raúl Nicolosi, Cristina Slepetic, Amanda Fuxman, Daniel Cerredo
- Desafíos a futuro de las BPA en Argentina
Autores: Raúl Nicolosi, Cristina Slepetic, Amanda Fuxman, Daniel Cerredo

Propuesta didáctica

Para abordar los contenidos de este curso y promover una apropiación que impulse su comprensión genuina y la creación de oportunidades de transferencia tanto al aula como a la comunidad, hemos diseñado una propuesta pedagógica desde un enfoque de construcción del conocimiento de forma situada, vinculada con la práctica profesional, orientada a la reflexión y acción sobre el contexto tanto áulico como social.

En este sentido, se presenta material actualizado por expertos en relación con definiciones centrales del campo, contenidos que dan cuenta de las políticas públicas vigentes y los desafíos para el territorio.

Para su tratamiento se presentan propuestas de profundización y análisis orientadas a la apropiación conceptual, el recorrido por los contenidos destacados y la comprensión de los debates vigentes.

Para la transferencia áulica de los contenidos, se privilegian actividades como el análisis de casos, diseño de intervención, comprensión del estado de situación en la comunidad local, reflexión sobre la práctica y la interacción entre colegas.

La clave de la propuesta pedagógica se centra en la creación de instancias de micro práctica docente, acompañada por especialistas, que favorezcan una reflexión en clave curricular, social y didáctica para el tratamiento de este contenido crítico. El diseño de actividades busca configurar un continuo de aprendizaje y enriquecimiento de las prácticas de aula. Es por ello que las actividades dentro y fuera de la plataforma constituyen un repertorio integral de experiencias de conocimiento y transferencia áulica.

Criterios para la evaluación

- Apropriación conceptual en el abordaje de situaciones problemáticas del contexto y casos, que den cuenta de comprensión de la temática.
- Adecuación en el uso analítico de terminología.
- Integración comprensiva del arco de herramientas, políticas y normativas de las buenas prácticas agrícolas.

Seguimiento y monitoreo del curso

Desde el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes, y la participación en las actividades a fin de sugerir, en caso de considerar necesarios ajustes al proyecto original.