

PROPUESTA DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS 2020

**CARRERAS DE MAESTRO TÉCNICO, PROFESOR TÉCNICO y
EDUCADOR TÉCNICO Y GESTOR DE TECNOLOGÍAS DIGITALES**

PLAN 2017 - CFE

A: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN ELECTRÓNICA**PLAN 2017 CFE****PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS**

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Análisis, modelización y control de Sistemas Sub Área disciplinar: Control, interfaces, automatización y robótica Unidad curricular: Optativa I Control y Automatización	
Optativa I A: Autómatas Programables 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica, de los procedimientos y prácticas de automatización que se realizan mediante controladores lógicos programables y otros dispositivos de control, principalmente los de aplicación industrial. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma.
Optativa I B: Robótica y Sensórica Educativa 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Se aborda el estudio de los procedimientos y prácticas de robotización que aplicados al aula como robótica educativa permiten desarrollar capacidad de análisis, metodología de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo y trabajo por proyectos. Se recomienda el uso Robots Lego y otras aplicaciones como el uso de placas de desarrollo para la implementación de proyectos tanto de introducción a la robótica como para la enseñanza de la tecnología y la ciencia. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa I C: Robótica Industrial 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Esta unidad curricular estudia, fundamentalmente en forma práctica y experimental, los procedimientos y prácticas necesarias para la el uso de entornos virtuales de programación y simulación de sistemas robóticos, principalmente para su aplicación en problemas o situaciones propias de la realidad industrial. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma.
Optativa I D: Software de simulación y cálculo 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Esta unidad curricular estudia, fundamentalmente en forma práctica y experimental, los procedimientos y métodos de uso de los software necesarios para simular o predecir el comportamiento de un sistema físico, como el uso de software de simulación para evaluar un diseño nuevo, diagnosticar problemas de un diseño existente o probar un sistema en condiciones que son difíciles de reproducir. Además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Electrónica Sub Área disciplinar: Electrónica Analógica Unidad curricular: Optativa II Electrónica Analógica	
Optativa II A: Amplificadores de Potencia 5 créditos FP - FTE - Laboratorio	Esta unidad curricular aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, del comportamiento, diseño y aplicación de los Amplificadores de Potencia, así como de los Amplificadores Diferenciales. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa II B: Electrónica Automotriz 5 créditos FP - FTE - Laboratorio	Esta unidad curricular introduce al estudiante, fundamentalmente en forma práctica, en los procedimientos aplicados al mantenimiento y comprobación de los procesos de la gestión electrónica del automóvil en el sistema de: gestión del motor, control de carga, encendido e inyección, formas de sensado de diferentes magnitudes físicas y actuadores de cada sistema. Se priorizan metodologías de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa II C: Cálculo en Electrónica y Telecomunicaciones 5 créditos FP - PPC - Taller	El objetivo de esta unidad es que el alumno utilice la serie de Fourier para analizar funciones periódicas. Explicar qué es una serie trigonométrica y solucionar problemas con series. Representar señales electromagnéticas a través de una serie de Fourier. Los temas a abordar son los conceptos de serie, clasificación y caracterización de señales. Representación de señales usando serie trigonométrica de Fourier. Representación de señales usando serie compleja de Fourier.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Electrónica Sub Área disciplinar: Procesadores Unidad curricular: Optativa III Procesadores	
---	--

Optativa III A: Microcontroladores 8 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, de las características y utilización de los los microcontroladores de gama media, como los criterios y procedimientos de programación en lenguaje ensamblador para el diseño y desarrollo de aplicaciones con los mismos dentro y fuera de la industria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa III B: Reparación y recuperación de equipos de cómputo (RREC) 8 créditos FP - PPC - Taller	Dentro de ésta sub área disciplinar en ésta unidad curricular se estudia el mantenimiento correctivo de los equipos de un laboratorio de tecnologías digitales, preparando a los estudiantes para enfrentar la situación de equipos que contienen procesadores con fallas y/o la de equipos obsoletos (o con capacidad de cómputo insuficiente para ser dedicado a una terminal). Se priorizan metodologías de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa III C: Introducción a los Sistemas embebidos 8 créditos FP - FTE - Laboratorio	Introduce al estudiante en el uso de las tarjetas de microcontroladores o desarrollo y de los ordenadores de placa reducida más populares. Se busca que el estudiante alcance un nivel de competencia que le permita desarrollar con dichos componentes sistemas de medición e interpretación de datos utilizando diferentes sensores y módulos de interfaz con el medio ambiente, utilizando métodos de sondeo y por interrupciones (para respuesta en tiempo real evaluando retardo), como el control de variables físicas mediante actuadores eléctricos y electrónicos. Se recomienda el uso de las placas Arduino, micro:bit y Raspberry Pi para el desarrollo de proyectos tanto de aplicación industrial como para la enseñanza de la tecnología y la ciencia. Además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Núcleo de formación profesional Didáctica y Práctica Profesional
Área Disciplinar: Didáctica Y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Prácticas Prof. Electrónica
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Electrónica

Optativa A: La enseñanza de la electrónica en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Talleres	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.
---	--



Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Talleres	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 6 créditos FP - PPC - Talleres	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.

B: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN ELECTROTECNIA
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Análisis, modelización y control de Sistemas Sub Área disciplinar: Control, interfaces, automatización y robótica Unidad curricular: Optativa I Control y Automatización	
Optativa I A: Autómatas Programables 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica, de los procedimientos y prácticas de automatización que se realizan mediante controladores lógicos programables y otros dispositivos de control, principalmente los de aplicación industrial. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma.
Optativa I B: Robótica Industrial 7 créditos	Esta unidad curricular estudia, fundamentalmente en forma práctica y experimental, los procedimientos y prácticas necesarias para la el uso de entornos virtuales de programación y simulación de sistemas robóticos, principalmente para su aplicación en

FP - FTE - Laboratorio	problemas o situaciones propias de la realidad industrial. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma.
Optativa I C: Software de simulación y cálculo 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Esta unidad curricular estudia, fundamentalmente en forma práctica y experimental, los procedimientos y métodos de uso de los software necesarios para simular o predecir el comportamiento de un sistema físico, como el uso de software de simulación para evaluar un diseño nuevo, diagnosticar problemas de un diseño existente o probar un sistema en condiciones que son difíciles de reproducir. Además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto.
Optativa I D: Sistemas de Automatismo Cableado 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental el desarrollo de sistemas automáticos cableados, los dispositivos mecánicos y electromagnéticos de control, comando y protección, como el comportamiento de actuadores electromagnéticos, hidráulicos y neumáticos. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO
Área Disciplinar: Electrotecnia
Sub Área disciplinar: Convertidores de Energía
Unidad curricular: Optativa II Electrotecnia

Optativa II A: Luminotecnia 6 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, del comportamiento, diseño y desarrollo de sistemas luminotécnicos, tanto su instalación como su función como convertidor de energía. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa II B: Compatibilidad Electromagnética 6 créditos FP - FTE - Laboratorio	Dentro de ésta sub área disciplinar en ésta unidad curricular estudia en forma práctica y experimental los prejuicios que producen diferentes tipos de perturbaciones eléctricas en las instalaciones de la red eléctrica, analizando las posibilidades técnicas de intervención y corrección con los filtros adecuados. Se priorizan metodologías de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO
Área Disciplinar: Electrónica
Sub Área disciplinar: Procesadores
Unidad curricular: Optativa III Procesadores
Optativa III A:
Microcontroladores

8 créditos

FP - FTE - Laboratorio

Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, de las características y utilización de los los microcontroladores de gama media, como los criterios y procedimientos de programación en lenguaje ensamblador para el diseño y desarrollo de aplicaciones con los mismos dentro y fuera de la industria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Optativa III B:
Electrónica Digital y Tarjetas de Desarrollo

8 créditos

FP - FTE - Laboratorio

Dentro de esa sub área esta unidad curricular estudia, fundamentalmente en forma práctica y experimental los principales circuitos digitales combinatoriales y secuenciales, como la implementación de funciones binarias con compuertas lógicas y el uso de tarjetas de desarrollo. Se priorizan metodologías de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Núcleo de formación profesional Didáctica y Práctica Profesional
Área Disciplinar: Didáctica Y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Prácticas Prof. Electrotecnia
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Electrotecnia
Optativa A:
La enseñanza de la electrotecnia en entornos virtuales de aprendizaje

6 créditos

FP - PPC - Talleres

Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.

Optativa B:

Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la



El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Talleres	discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 6 créditos FP - PPC - Talleres	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.

C: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN REDES Y TELECOMUNICACIONES

PLAN 2017 CFE

PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Electrónica Sub Área disciplinar: Electrónica digital, procesadores y microcontroladores Unidad curricular: Optativa II Procesadores	
Optativa II A: Sistema operativo Linux 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio de los recursos de la plataforma abierta Linux en modo administrador. Se pretende que el estudiante desarrolle, aunque no exclusivamente, las competencias básicas de un administrador de sistemas basados en Linux, por ejemplo: instalación del sistema y de software accesorio utilizando los distintos mecanismos característicos de cada distribución, administración del sistema y de los servicios en red, recuperación del sistema y/o de los datos cuando la recuperación del sistema no se justifique, etc. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un administrador.

<p>Optativa II B: Sistema operativo Windows 7 créditos FP - FTE - Laboratorio</p>	<p>Dentro de ésta sub área disciplinar en ésta unidad curricular se estudia, particularmente en forma práctica, las características, requerimientos y procedimientos de instalación y configuración de sistemas operativos de software propietario como el WINDOWS. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un administrador.</p>
---	--

<p>Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Electrónica Sub Área disciplinar: Electrónica digital, procesadores y microcontroladores Unidad curricular: Optativa III Procesadores</p>	
<p>Optativa III A: Microcontroladores 8 créditos FP - FTE - Laboratorio</p>	<p>Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, de las características y utilización de los los microcontroladores de gama media, como los criterios y procedimientos de programación en lenguaje ensamblador para el diseño y desarrollo de aplicaciones con los mismos dentro y fuera de la industria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.</p>
<p>Optativa III B: Reparación y recuperación de equipos de cómputo (RREC) 8 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>Dentro de ésta sub área disciplinar en ésta unidad curricular se estudia el mantenimiento correctivo de los equipos de un laboratorio de tecnologías digitales, preparando a los estudiantes para enfrentar la situación de equipos que contienen procesadores con fallas y/o la de equipos obsoletos (o con capacidad de cómputo insuficiente para ser dedicado a una terminal). Se priorizan metodologías de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.</p>
<p>Optativa III C: Introducción a los Sistemas embebidos 8 créditos FP - FTE - Laboratorio</p>	<p>Introduce al estudiante en el uso de las tarjetas de microcontroladores o desarrollo y de los ordenadores de placa reducida más populares. Se busca que el estudiante alcance un nivel de competencia que le permita desarrollar con dichos componentes sistemas de medición e interpretación de datos utilizando diferentes sensores y módulos de interfaz con el medio ambiente, utilizando métodos de sondeo y por interrupciones (para respuesta en tiempo real evaluando retardo), como el control de variables físicas mediante actuadores eléctricos y electrónicos. Se recomienda el uso de las placas Arduino, micro:bit y Raspberry Pi para el desarrollo de proyectos tanto de aplicación industrial como para la enseñanza de la tecnología y la ciencia. Además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.</p>

Núcleo de formación profesional específico NFPEO
Área Disciplinar: Redes y Telecomunicaciones
Sub Área disciplinar: Telecomunicaciones
Unidad curricular: Optativa I Telecomunicaciones
Optativa I A:
Telefonía

5 créditos

FP - PPC - Taller

Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, de las características y conocimientos básicos de la telefonía digital, la red de acceso e interconexión de las redes de telefonía fija tanto pública como corporativa para servicios de voz. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Optativa I B:
Comunicaciones ópticas

5 créditos

FP - PPC - Taller

En este curso se estudian los principios de los sistemas de comunicaciones ópticos: Conceptos básicos, propagación y redes de transporte ópticas. Modelos de canales de comunicación. Sistemas de multiplexación óptica. El objetivo del curso es proveer el conocimiento básico acerca de los métodos de análisis de los sistemas de comunicaciones ópticos. Analizar las aplicaciones de las redes ópticas y sus componentes.

Optativa I C:
**Cálculo en Electrónica y
Telecomunicaciones**

5 créditos

FP - PPC - Taller

En esta unidad curricular se pretende que el alumno en forma práctica utilice la serie de Fourier para analizar funciones periódicas. Explicar qué es una serie trigonométrica y solucionar problemas con series. Representar señales electromagnéticas a través de una serie de Fourier. Los temas a abordar son los conceptos de serie, clasificación y caracterización de señales. Representación de señales usando serie trigonométrica de Fourier. Representación de señales usando serie compleja de Fourier.

Núcleo de formación profesional Didáctica y Práctica Profesional
Área Disciplinar: Didáctica Y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Prácticas Prof. Redes y Telecomunicaciones
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Electrónica
Optativa A:
**La enseñanza de las
telecomunicaciones en entornos
virtuales de aprendizaje**

Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de

6 créditos FP - PPC - Taller	casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.
Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.

D: CARRERA DE EDUCADOR TÉCNICO Y GESTOR DE TECNOLOGÍAS DIGITALES

PLAN 2017 CFE

PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO

Área disciplinar: Análisis, modelización, control y automatización de sistemas tecnológicos

Sub Área disciplinar: Control, interfaces, automatización y robótica

Unidad Curricular: Optativa III Taller de Control, interfaces, automatización y robótica

Optativa III A: Robótica aérea - aplicaciones con Drones 5 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se aborda el campo de la robótica aérea, en modo de sistema teleoperado o mediante la implementación de niveles de autonomía. Características y tipos de robots aéreos, drones (UA, UAS, RPAS). Software para drones. Sistemas de orientación y GPS. Sistemas de comunicación y de captación de imagen, almacenamiento y procesamiento de archivos. Legislación Proyectos de desarrollos aplicados (ej.: vigilancia, producción agraria, meteorología, audiovisuales y
--	--

	<p>culturales, tecnología educativa, etc). El curso presenta un componente teórico de introducción y un conjunto de actividades prácticas obligatorias y optativas. Se evalúa mediante el desarrollo de proyectos.</p>
<p>Optativa III B: Autómatas programables y robótica. PLC 5 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>Los autómatas programables y sus aplicaciones al campo de la robótica y la domótica son eje de la actividad de esta unidad curricular. Se estudia su estructura de funcionamiento como equipo electrónico programable en lenguaje no informático, diseñado para controlar en tiempo real procesos secuenciales. Conceptos básicos sobre control y automatización de sistemas artificiales, análisis de sistemas, realimentación. Definición de variables externas e internas. Entradas y salidas. Sensores y actuadores. Interfaces. Función de las memorias. Diagramas de estado. representación por ladder y grafcet. Funciones lógicas. Entornos de simulación y programación. Diseño de proyectos con PLC. Este curso a partir de una introducción teórica centra su actividad en el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje. La evaluación hace eje en el desarrollo de un autómata con controladores programables.</p>
<p>Optativa III C: Interfaces, sensores y software para recolección de datos 5 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>En esta unidad curricular se estudian los componentes básicos de un sistema de recolección de datos: interfaces, sensores y software, en particular por su aplicación en el campo del aprendizaje de la tecnología y las ciencias básicas. Interfaces de datos, puertos serial, USB y análogo, conversores A/D. Interfaces para medición y control. Sistemas de Adquisición de datos, uso en el modelado matemático de sistemas de control. Tipos de sensores, características. Software para recolección de datos. Selección del hardware. Uso de tarjetas de desarrollo para el diseño de interfaces de recolección de datos. Aplicación de tarjetas con microcontrolador (p.ej. Arduino, micro:bit, PIC Microchip). El curso como objetivo propone realizar un sistema de control basado en tarjetas de desarrollo para un sistema físico e implementar el acondicionamiento de la señal entre el microcontrolador y sistema externo. Como estrategias de aprendizaje privilegia el desarrollo de prácticas controladas y un proyecto como evaluación final.</p>

Núcleo de formación profesional específico NFPEO
Área Disciplinar: Electrónica
Sub Área disciplinar: Electrónica digital, procesadores y microcontroladores
Unidad curricular: Optativa II Procesadores y Sistemas embebidos

<p>Optativa III A: Sistema operativo Linux 7 créditos FP - FTE - Laboratorio</p>	<p>Aborda el estudio de los recursos de la plataforma abierta Linux en modo administrador. Se pretende que el estudiante desarrolle, aunque no exclusivamente, las competencias básicas de un administrador de sistemas basados en Linux, por ejemplo: instalación del sistema y de software accesorio utilizando los distintos mecanismos característicos de cada distribución, administración del sistema y de los servicios en red, recuperación del sistema y/o de los datos cuando la recuperación del sistema no se justifique,</p>
---	---

	etc. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un administrador.
Optativa III B: Sistema operativo Windows 7 créditos FP - FTE - Laboratorio	Dentro de ésta sub área disciplinar en ésta unidad curricular se estudia, particularmente en forma práctica, las características, requerimientos y procedimientos de instalación y configuración de sistemas operativos de software propietario como el WINDOWS. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un administrador.
Optativa III C: Reparación y recuperación de equipos de cómputo (RREC) 8 créditos FP - PPC - Taller	Dentro de ésta sub área disciplinar en ésta unidad curricular se estudia el mantenimiento correctivo de los equipos de un laboratorio de tecnologías digitales, preparando a los estudiantes para enfrentar la situación de equipos que contienen procesadores con fallas y/o la de equipos obsoletos (o con capacidad de cómputo insuficiente para ser dedicado a una terminal). Se priorizan metodologías de resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa III D: Introducción a los Sistemas embebidos 8 créditos FP - FTE - Laboratorio	Introduce al estudiante en el uso de las tarjetas de microcontroladores o desarrollo y de los ordenadores de placa reducida más populares. Se busca que el estudiante alcance un nivel de competencia que le permita desarrollar con dichos componentes sistemas de medición e interpretación de datos utilizando diferentes sensores y módulos de interfaz con el medio ambiente, utilizando métodos de sondeo y por interrupciones (para respuesta en tiempo real evaluando retardo), como el control de variables físicas mediante actuadores eléctricos y electrónicos. Se recomienda el uso de las placas Arduino, micro:bit y Raspberry Pi para el desarrollo de proyectos tanto de aplicación industrial como para la enseñanza de la tecnología y la ciencia. Además de actividades prácticas de aprendizaje requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO
 Área Disciplinar: Bases científicas para la comprensión de fenómenos técnico - tecnológico
 Sub Área disciplinar: Informática Aplicada
 Unidad curricular: Optativa III Informática Aplicada

Optativa III A: Ofimática 9 créditos	Aborda el estudio de los recursos de hardware y software que permiten crear, manipular, almacenar y transmitir digitalmente la información que se necesita en una oficina para realizar las tareas cotidianas y alcanzar sus objetivos. Como estrategia prioriza el análisis de casos y problemas, tal como debe hacerlo un usuario calificado.
--	---

FT- CT	
Optativa III B: Base de datos II 9 créditos FT- CT	Aborda el estudio de los recursos y procedimientos utilizados para el diseño de base de datos con sistemas de código abierto. Características de aplicaciones, desarrollo y proyección de sistemas de datos en organizaciones e instituciones educativas. Implementación de seguridad del sistema. Como estrategia prioriza el análisis de casos y problemas, tal como debe hacerlo un usuario calificado.

E: CARRERA DE PROFESOR TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN

PLAN 2017 CFE

PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

<p>Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Administración Sub Área disciplinar: Administración Unidad Curricular: Administración Optativa I</p>	
Optativa I A: Marketing Estratégico 9 créditos FT - CT	<p>Esta unidad busca introducir el concepto de marketing estratégico dentro del contexto mercadológico de la empresa y como filosofía de negocios, así como efectuar un análisis sistemático y permanente de las necesidades del mercado que llevará al desarrollo de productos rentables destinados a grupos de compradores específicos, presentando cualidades distintivas que les diferencian de los competidores . Desarrolla la capacidad de realizar un análisis sobre el atractivo del mercado y la ventaja competitiva de cada uno de los productos y del conjunto de los mismos para una empresa en particular.</p> <p>Al final del curso el alumno debe llevar adelante el desarrollo de un Plan de Marketing a partir de los conceptos teóricos - prácticos impartidos en el curso.</p>
Optativa I B: Introducción al Emprendedurismo 9 créditos FT- CT	<p>Esta unidad curricular busca introducir a los estudiantes en los conceptos básicos del emprendedurismo aportando herramientas que permitan crear una idea y elaborar el modelo de negocio. Sensibilización, Introducción al emprendedurismo, proceso emprendedor, Generación de la idea de negocio, Modelo de Negocios.</p>



Optativa I C: Administración y gestión de empresas familiares 9 créditos FT- CT	<p>Las Empresas Familiares son de las organizaciones más comunes a nivel empresarial, no obstante esconden muchas características distintivas que el resto de la empresas , conocerlas permiten anticipar las dificultades y potenciar sus ventajas , siempre con la visión puesta en que la familia de negocios puedan seguir en los negocios .</p> <p>Esta propuesta está elaborada para ayudar a los diferentes participantes a analizar y comprender los complejos problemas y desafíos a los que se ven enfrentados en este tipo de empresas.</p>
--	--

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Contable Sub Área disciplinar: Contable Unidad Curricular: Contabilidad Optativa II	
Optativa II A : Contabilidad General II 9 créditos FT - CT	<p>Esta unidad busca analizar las particularidades de las registraciones contables de las sociedades comerciales y estudiar las características de las normas contables, de los cuerpos normativos internacionales y en particular de las normas vigentes en Uruguay, profundizando en la aplicación de normas referidas a temas relevantes, incluyendo su aplicación a empresas industriales y considerando además las comerciales que se viene analizando en otras unidades del trayecto formativo.</p>
Optativa II B: Costos para la gestión 9 créditos FT- CT	<p>Esta asignatura aborda los mecanismos de costeo apropiados a cada tipo de actividad, su encuadre dentro del sistema global de información del ente y los pasos y requisitos necesarios para el diseño e implementación de los sistemas de costeo e información sobre costos y resultados, comprendiendo y valorando el rol de la Contabilidad de Costos como una pieza clave del sistema de información de Gestión de la empresa para la toma de decisiones. El mundo actual de los negocios está sometido a constantes cambios (entre otros, el impacto de las nuevas tecnologías, la velocidad de cambio de las reglas de juego, la globalización). Por tanto, la información para la gestión de los negocios tiene un valor estratégico, constituyendo un factor de éxito o fracaso al igual que los demás elementos comerciales, industriales o financieros. Una vez entendido el objetivo general de la vinculación entre Costos - Gestión -Toma de Decisiones, a nivel específico la asignatura tiene como propósito definir y plantear las alternativas de solución a la problemática de las necesidades de información de las gerencias, para plantear, ejecutar, controlar y tomar decisiones que se requieran en consecuencia.</p>

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP

Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional

Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Administración

Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Administración

<p>Optativa A: Trabajo en Proyecto 6 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>En esta unidad curricular se introduce al estudiante en la modalidad de trabajo en proyecto, de forma tal que, como futuro docente, pueda interactuar con los alumnos en la elaboración, implementación y evaluación de proyectos de gestión de las organizaciones en el mundo real, más allá del aula de clase. Este unidad curricular busca desarrollar las capacidades de los estudiantes, de modo que puedan desarrollar esta estrategia en su práctica profesional docente.</p>
<p>Optativa B: Tecnología aplicada 6 créditos FP - PPC - Talleres</p>	<p>En esta unidad curricular se aborda la enseñanza de la administración aplicado diferentes software de gestión, así como de otros software aplicados a la administración que hacen a la enseñanza en ambientes tecnológicos. Se pretende familiarizar al estudiante con los diferentes avances de la TIC'S que inciden directamente no solo en la educación sino también en la práctica profesional misma.</p>
<p>Optativa C: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Talleres</p>	<p>Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.</p>

F: CARRERA DE PROFESOR TÉCNICO EN CONTABILIDAD Y ECONOMÍA**PLAN 2017 CFE****PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS**

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Contable Sub Área disciplinar: Contable Unidad Curricular: Contabilidad Optativa I	
Optativa I A: Finanzas Corporativas 9 créditos FT - CT	<p>En esta unidad curricular se pretende presentar al estudiante una visión general de la Teoría de las Finanzas e introducir y profundizar el área de las Finanzas Corporativas. Para eso se presentan los fundamentos financieros de la creación de valor a nivel empresarial y analizar y profundizar, en forma crítica, la aplicación de técnicas para la medición y evaluación, de las decisiones financieras en el tiempo y en un contexto de incertidumbre. Se busca introducir al estudiante en la caracterización de la administración financiera de corto y de largo plazo.</p>
Optativa I B: Control Interno 9 créditos FT - CT	<p>Entre las características del ambiente en que desarrollan sus actividades las organizaciones en el mundo contemporáneo se destaca la velocidad con que en él se producen cambios relevantes que las impactan fuertemente. A la vez que crecen las exigencias de sus clientes, usuarios, beneficiarios e interesados en general, alimentadas por la facilidad con que se accede a información global que las motiva, el marco regulatorio para sus actividades y para los informes que emite también se vuelve más exigente. En ese contexto que plantea riesgos de diversa naturaleza, asegurar que las entidades son bien gobernadas se torna crucial, tanto para asegurar su propia existencia y crecimiento como para contemplar los intereses de todas las partes que pueden verse afectadas por su desempeño. Existe consenso en que para asegurar razonablemente que haya un buen gobierno organizacional y que los riesgos a que están expuestas las entidades sean bien gestionados es esencial que existan adecuados sistemas de control interno, núcleo a partir del cual los otros aspectos –incluyendo la emisión de informes confiables- son más factibles de concretar. El desafío que busca sortear con éxito la asignatura es incorporar al estudiante esos principios básicos y dotarlo de las habilidades para instrumentarse o evaluarlos en cada caso concreto, tanto si su actividad está vinculada con grandes organizaciones privadas, como sí lo está con empresas de reducidas dimensiones, con organismos públicos o con entidades de otra naturaleza.</p>

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Contable Sub Área disciplinar: Contable Unidad Curricular: Contabilidad Optativa II	
Optativa II A: Finanzas Corporativas 9 créditos FT - CT	En esta unidad curricular se pretende presentar al estudiante una visión general de la Teoría de las Finanzas e introducir y profundizar el área de las Finanzas Corporativas. Para eso se presentan los fundamentos financieros de la creación de valor a nivel empresarial y analizar y profundizar, en forma crítica, la aplicación de técnicas para la medición y evaluación, de las decisiones financieras en el tiempo y en un contexto de incertidumbre. Se busca introducir al estudiante en la caracterización de la administración financiera de corto y de largo plazo.
Optativa II B: Tributaria II 9 créditos FT - CT	En esta unidad curricular se pretende que los estudiantes ubiquen a la tributación dentro del esquema del Estado. Para eso se abordan conceptos claves vinculados con la tributación en general y la problemática más importante que plantea la imposición a la renta personal, a los no residentes, al consumo, al patrimonio personal, desde el enfoque económico, de política fiscal y técnico tributario. Se aborda la normativa de los tributos vigentes para que el estudiante pueda resolver satisfactoriamente casos prácticos de mediano nivel de dificultad, manejando métodos racionales para la resolución de los problemas conceptuales que plantea este tipo de tributos, arribando a conclusiones lógicamente fundadas.

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Contabilidad Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Contabilidad	
Optativa A: Trabajo en Proyecto 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se introduce al estudiante en la modalidad de trabajo en proyecto, de forma tal que, como futuro docente, pueda interactuar con los alumnos en la elaboración, implementación y evaluación de proyectos de gestión de las organizaciones en el mundo real, más allá del aula de clase. Este unidad curricular busca desarrollar las capacidades de los estudiantes, de modo que puedan desarrollar esta estrategia en su práctica profesional docente.
Optativa B: Tecnología aplicada	En esta unidad curricular se aborda la enseñanza de la administración aplicado diferentes software de gestión, así como de otros software aplicados a la administración que hacen a la enseñanza en ambientes tecnológicos. Se pretende familiarizar al estudiante

6 créditos FP - PPC - Taller	con los diferentes avances de la TIC'S que inciden directamente no solo en la educación sino también en la práctica profesional misma.
Optativa C: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.

G: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ**PLAN 2017 CFE****PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS**

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Mecánica automotriz Sub Área disciplinar: Mecánica automotriz Unidad Curricular: Optativa Mecánica automotriz I	
Optativa I A: Seguridad y confort 5 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se aborda el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de audio, iluminación, aire acondicionado, climatización, levanta cristales eléctricos, ABS, AIRBAG, etc. Al completar esta optativa, el estudiante deberá ser competente en el diagnóstico, reparación e instalación de diferentes dispositivos electrónicos que hacen al confort y la seguridad del vehículo. por tal motivo en este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.
Optativa I B: Transmisión Híbrida y Eléctrica (movilidad híbrida) 5 créditos	Se aborda en esta unidad curricular el estudio de estas nuevas tecnologías para que los estudiantes puedan realizar mantenimientos preventivos y comprender las diferentes formas de funcionamiento de estas tecnologías, interpretando esquemas y representaciones, abordando el estudio de sus diferentes componentes. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el estudio de casos y la resolución de problemas propios de estos sistemas.

FP - PPC - Taller	
Optativa I C: Transmisión 5 créditos FP - PPC - Taller	<p>En esta unidad curricular se aborda el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo del sistema de transmisión, dentro de las posibles situaciones y presentación más común de variables. Se busca que el estudiante sea competente en el diagnóstico, reparación de estos dispositivos a ritmo profesional. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje</p>

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Mecánica automotriz Sub Área disciplinar: Mecánica automotriz Unidad Curricular: Optativa Mecánica automotriz II	
Optativa II A: Motores de combustión interna 5 créditos FP - PPC - Taller	<p>Abarca el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de motores de combustión interna alternativos. En este módulo el estudiante debe desarrollar procesos técnicos a ritmo profesional, efectuando el control, diagnóstico y reparación de motores de combustión interna alternativos. Para eso en esta unidad curricular se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.</p>
Optativa II B: Diagnóstico de fallas 5 créditos FP - PPC - Taller	<p>En esta unidad curricular se aborda en particular el diagnóstico de fallas de todos los sistemas que componen la unidad automotriz. Para eso se desarrollan los procedimientos técnicos que le permitan construir alternativas para solucionar problemas de acuerdo con la dificultad que enfrenta, según las necesidades del contexto profesional en que se desempeñe y en un marco seguro. Para eso en esta unidad curricular se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.</p>

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP
Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Mecánica automotriz
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Mecánica automotriz

Optativa A: La enseñanza de la Mecánica automotriz en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.
Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.

H: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ

PLAN 2017 CFE

PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS**Núcleo de formación profesional específico NFPEO****Área disciplinar: ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ.****Sub Área disciplinar: ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ.****Unidad curricular: Electricidad automotriz Optativa I****Optativa I A:****Sistemas de seguridad (ABS, AIRBAG, ETC.)**

6 créditos

FP - PPC - Taller

En esta unidad se realiza una introducción a los conceptos de seguridad pasiva y activa, se busca ahondar en el funcionamiento de distintos tipos de sensores y actuadores así como las precauciones para su manipulación y diagnóstico. Se abordan las distintas estrategias de accionamiento de cinturones de seguridad con pretensores y bolsas de aire (AIRBAG) en seguridad pasiva. En seguridad activa se estudian sistema de los frenos antibloqueo (ABS) que trabajan en combinación con el sistema de frenado de emergencia (BAS), control de estabilidad (ESP), aviso de cambio de carril y avisador de vehículo en ángulos de visión nula. Para eso en esta unidad curricular se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.

Optativa I B:**Tableros de instrumentos y formas de comunicación**

6 créditos

FP - PPC - Taller

Se estudian los nuevos tipos de instrumentos de tablero analógicos de control electrónico: motores PAP y resolvers, como los sistemas de comunicación de datos en serie como forma de minimizar el número de conductores que llegan al tablero, generalidades del protocolo CAN. Para eso en esta unidad curricular se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO**Área disciplinar: ELECTROTECNIA AUTOMOTRIZ.****Sub Área disciplinar: ELECTROTECNIA AUTOMOTRIZ.****Unidad curricular: Electrotecnia Automotriz Optativa II****Optativa II A:**

Esta unidad busca introducir al estudiante en el porqué de los vehículos híbridos. Se abordan las diferentes configuraciones en la interconexión de los sistemas mecánico-eléctrico: serie, paralelo y serie-paralelo, ventajas y desventajas de cada sistema.

Vehículos híbridos y movilidad eléctrica 5 créditos FP - FTE - Laboratorio	Elementos acumuladores de energía: baterías de ion de litio, hidróxido de hierro y supercapacitores. Convertidores de subida y de bajada. Frenado regenerativo. Características de vehículos eléctricos, diferentes tipos de motores brushless utilizados, inducción convencional y axial, reluctancia variable y con imanes permanentes. Tensiones de trabajo en motores. Para eso en esta unidad curricular se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.
Optativa II B Asistencia eléctrica a la dirección y suspensión 5 créditos FP - FTE - Laboratorio	En esta unidad curricular se abordan los sistemas de dirección con asistencia electro hidráulica y eléctrica, como las formas de determinar el momento de activación del sistema de potencia. Y los parámetros a tener en cuenta en la determinación del grado de asistencia: velocidad de giro del volante, velocidad del vehículo, etc. En referencia a la suspensión, cómo regular la relación seguridad-comfort. Sistemas hidroneumáticos, amortiguadores controlables, sensores de altura, de trabajo de la suspensión. Para eso en esta unidad curricular se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizaje.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: ELECTRONICA AUTOMOTRIZ. Sub Área disciplinar: ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ. Unidad curricular: Electrónica automotriz Optativa III	
Optativa III A: Microcontroladores 8 créditos FP - FTE - Laboratorio	Aborda el estudio, fundamentalmente en forma práctica y experimental, de las características y utilización de los los microcontroladores de gama media, como los criterios y procedimientos de programación en lenguaje ensamblador para el diseño y desarrollo de aplicaciones con los mismos dentro y fuera de la industria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.
Optativa III B: Placas de Desarrollo (C++) 5 créditos FP - FTE - Laboratorio	En esta unidad se estudian las placas de desarrollo. Se pretende que el estudiante desarrolle sus propias herramientas siendo capaz de utilizar las placas de desarrollo para la medición de diferentes parámetros. Medición de las R.P.M. de un motor, medición del tiempo de inyección, medición de temperatura, desarrollos de pequeños sistemas de control. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de un proyecto para completar el curso.

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP
Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Electricidad automotriz
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Electricidad automotriz

Optativa A: La enseñanza de la Electricidad automotriz en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.
Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.


I: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN MECÁNICA INDUSTRIAL
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: MECÁNICA INDUSTRIAL Sub Área disciplinar: MECÁNICA INDUSTRIAL Unidad curricular: Optativa I Mecánica Industrial	
Optativa I A: Termodinámica y Mantenimiento 5 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se estudian los procesos termodinámicos, sus fundamentos teóricos y características técnicas, desde la perspectiva del mantenimiento de diferentes tipos de equipos y sistemas industriales. Prácticas de mantenimiento predictivo y correctivo. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas específicos como estrategias de aprendizaje.
Optativa I B: Termodinámica y Producción 5 créditos FP - PPC - Talle	En esta unidad curricular se estudian los procesos termodinámicos, sus fundamentos teóricos y características técnicas, desde una perspectiva dirigida a la producción de diferentes tipos de equipos y sistemas termodinámicos industriales o de procesos termodinámicos. En ese sentido se ve la termodinámica dentro de los procesos de producción. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas, el estudio de casos y la resolución de problemas específicos como estrategias de aprendizaje.
Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: MECÁNICA INDUSTRIAL Sub Área disciplinar: MECÁNICA INDUSTRIAL Unidad curricular: Optativa II Mecánica Industrial	
Optativa II A: Mecánica de los Fluidos aplicada a procesos de producción 5 créditos	En esta unidad curricular se estudian las propiedades de los fluidos dentro de los procesos industriales y su utilización en procesos de producción, sus fundamentos teóricos y características técnicas. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas específicos como estrategias de aprendizaje.



FP - FTE - Laboratorio	
Optativa II B: Mecánica de los Fluidos y Mantenimiento 5 créditos FP - FTE - Laboratorio	En esta unidad curricular se estudian todas la propiedades de los fluidos utilizados dentro de los procesos industriales, en este caso se busca que el estudiante logre desarrollar las técnicas y procesos dentro del mantenimiento predictivo y correctivo de los procesos industriales en los que se utilizan fluidos. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas, el estudio de casos y la resolución de problemas específicos como estrategias de aprendizaje.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: MECÁNICA INDUSTRIAL Sub Área disciplinar: MECÁNICA INDUSTRIAL Unidad curricular: Optativa III Mecánica Industrial	
Optativa II A: Mecánica Industrial de Mantenimiento 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular el estudiante aborda el estudio y desarrollo de los procedimientos de uso competente de diferentes máquinas herramienta, priorizando el desarrollo de los procesos de mantenimiento predictivo y correctivo de aplicación industrial. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas específicos como estrategias de aprendizaje.
Optativa II B: Mecánica Industrial de Producción 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular el estudiante aborda el estudio y desarrollo de los procedimientos de uso competente de diferentes máquinas herramienta, principalmente en la producción de piezas mediante la utilización de máquinas herramienta. En este curso se prioriza el desarrollo de prácticas controladas y la resolución de problemas específicos como estrategias de aprendizaje.

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP
Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Mecánica Industrial
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Mecánica Industrial

Optativa A: La enseñanza de la Mecánica industrial en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Talle	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.
Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Talle	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 6 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.


J: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN CARPINTERÍA
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: CARPINTERÍA Sub Área disciplinar: CARPINTERÍA Unidad curricular: Optativa Taller - Laboratorio de la Carpintería VII	
Optativa VII A: Construcción en seco, estructuras en madera, metálicas y otros materiales. 14 créditos FP - PPC - Taller FP - FTE - Laboratorio	<p>Se aborda el estudio y la producción de los diferentes sistemas constructivos modernos no tradicionales. Se pretende que el estudiante desarrolle, aunque no exclusivamente, los conceptos y las competencias básicas de un analista, planificador y ejecutor de los estudios y producción de los diferentes sistemas constructivos mediante la utilización de materiales no tradicionales, por ejemplo: Wood framing, Steel Framing y otros materiales. Creador de nuevos sistemas e innovador en los procesos constructivos. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un técnico profesional. Coordinando el desarrollo con los aportes de los componentes Estudio de Métodos y Medición del Trabajo en Carpintería en lo que respecta a conceptos y competencias básicas.</p>
Optativa VII B: Diseño e innovación en la Carpintería. 14 créditos FP - PPC - Taller FP - FTE - Laboratorio	<p>En este curso se introduce al estudiante en la importancia del diseño y la innovación para la carpintería y afines. Se busca que el estudiante alcance un nivel de competencia que le permita desarrollar con diferentes herramientas y procesos la creación de diseños innovadores, utilizando métodos diferentes y acordes a los objetos a producir. Se recomienda el uso de los diferentes medios electrónicos existentes que favorecen en el diseño como para la planificación del trabajo. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un técnico profesional. Coordinando el desarrollo con los aportes de los componentes Estudio de Métodos y Medición del Trabajo en Carpintería en lo que respecta a conceptos y competencias básicas.</p>
Optativa VII C: Introducción al restauración, ebanistería, marquetería y taracea. 14 créditos	<p>En esta unidad curricular se busca que el estudiante pueda desarrollar competencias básicas de restauración, marquetería y taracea en los diferentes objetos y estilos. También se aborda la utilización de las diferentes herramientas para cada una de las actividades que componen los procesos involucrados y el análisis de situación de cada solución, así como organizar y desarrollar procedimientos operativos según el caso. La propuesta contiene un componente práctico de al menos la mitad de</p>

FP - PPC - Taller FP - FTE - Laboratorio	su carga horaria. Como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un técnico profesional. Coordinando el desarrollo con los aportes de los componentes de Estudio de Métodos y Medición del Trabajo en Carpintería en lo que respecta a conceptos y competencias básicas.
---	---

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Carpintería Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Carpintería	
Optativa A: Introducción a la metodología de aprendizaje basado en proyectos 6 créditos FP - PPC - Taller	El curso presenta un componente teórico de enseñanza en proyectos y su puesta en práctica. Aborda aspectos referidos a los fundamentos del aprendizaje por proyectos y la resolución de problemas. Se centra en el proceso didáctico de aprendizaje por proyectos, cuál sería su planificación y punto de partida, duración, organización y roles del profesor y el alumno/a. La relación que existe entre el trabajo por proyectos y las competencias que se desarrollan en el proceso. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el trabajo en equipo, la planificación y ejecución de proyectos.
Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa VII C: Prácticas para la enseñanza de la tecnología en edad temprana. 5 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular se analizan diferentes modelos y formatos didácticos que caracterizan y diferencian la enseñanza de la tecnología en edad temprana de la enseñanza mediada por tecnologías. Se hace énfasis en las estrategias de aprendizaje centrado en la resolución de problemas y el diseño tecnológico, como en el aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos tecnológicos. Se aborda la planificación y desarrollo de intervenciones de educación tecnológica y el diseño de actividades de aprendizaje de la tecnología en edad temprana. En esta unidad curricular se prioriza el estudio de casos y la formulación de un proyecto de intervención educativa para la aprobación del curso.


K: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN DISEÑO E INDUMENTARIA
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: INDUMENTARIA Sub Área disciplinar: INDUMENTARIA Unidad curricular: Optativa Indumentaria I	
Optativa I A: Técnicas Operativas 6 créditos FP- FTE - Laboratorio	Este espacio aborda técnicas operativas que se utilizan en el taller de indumentaria. Se pretende que el estudiante pueda desarrollar competencias básicas de distintas operaciones que se deben aplicar en la actividad profesional en el diseño de indumentaria, así como también un acercamiento a la maquinaria y tecnologías utilizadas. Se busca que los estudiantes mediante resolución de problemas concretos puedan desarrollar y aplicar las competencias correctas requeridas.
Optativa I B: Alteración de Textiles 6 créditos FP- FTE - Laboratorio	En esta unidad curricular se introduce al estudiante en el uso y desarrollo de distintas técnicas de alteraciones de un tejido. Se pretende que el estudiante mediante investigación de distintas técnicas de alteraciones, pueda aplicar competencias básicas de cómo alterar un tejido mediante teñido, estampado, bordado, sublimado, serigrafía, etc. Se busca que el estudiante mediante la implementación de un proyecto pueda desarrollar un nuevo tejido a partir de lo trabajado en el curso, alterando su base y buscando la obtención de una pieza única y creativa.
Optativa C: De - construcción y construcción de Textiles 6 créditos FP- FTE - Laboratorio	En este curso se busca que el estudiante pueda poner en práctica competencias adquiridas y mediante un proyecto de corte investigativo pueda concretar la construcción de una nueva prenda o accesorio a partir de la de-construcción de materia prima reciclable y en desuso como la utilización de botellas de plástico, nylon, fieltro, goma, metal, etc. Se prioriza el desarrollo de tareas prácticas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizajes.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: INDUMENTARIA Sub Área disciplinar: INDUMENTARIA Unidad curricular: Optativa Indumentaria II

Optativa II A: Técnicas de Cuero 6 créditos FP- FTE - Laboratorio	Este espacio aborda técnicas operativas que se utilizan en el taller de indumentaria. Se pretende que el estudiante pueda desarrollar competencias básicas de distintas operaciones que se deben aplicar en la actividad profesional en el diseño de indumentaria, así como también un acercamiento a la maquinaria y tecnologías utilizadas. Se busca que los estudiantes mediante resolución de problemas concretos puedan desarrollar y aplicar las competencias correctas requeridas.
Optativa II B: Teñido y estampado de textiles 6 créditos FP- FTE - Laboratorio	Se pretende que el estudiante pueda crear y desarrollar distintas técnicas de alteraciones de un tejido mediante distintas técnicas de estampación. Se requiere que el estudiante mediante investigación de distintas técnicas de estampación pueda crear distintos rapport y aplicar los conocimientos de cómo alterar, buscando ejemplos de tejidos y prendas donde se distinga la unidad de repetición de estampados, sublimados, serigrafía, etc. Se pretende que el estudiante mediante el desarrollo de un proyecto pueda concretar un nuevo tejido estampado, buscando la obtención de una pieza única y creativa.
Optativa II C: Tejido de punto 6 créditos FP- FTE - Laboratorio	En esta unidad curricular se aborda la elaboración de prendas realizadas con tejido de punto en el taller de indumentaria, mediante un proyecto de corte investigativo que pueda concretar la producción de prendas o accesorios a partir de materia prima tejida o creando el suyo propio. Se requiere que el estudiante pueda lograr las competencias básicas para el trabajo en tejido, mediante tecnología industrial, así como artesanal para su desarrollo en un área que cada vez está más presente en la industria de la indumentaria. Se prioriza el desarrollo de tareas prácticas y la resolución de problemas como estrategias de aprendizajes.

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP
Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Diseño e Indumentaria
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Diseño e Indumentaria

Optativa A: Introducción a la metodología de aprendizaje basado en proyectos 6 créditos FP - PPC - Taller	El curso presenta un componente teórico de enseñanza en proyectos y su puesta en práctica. Aborda aspectos referidos a los fundamentos del aprendizaje por proyectos y la resolución de problemas. Se centra en el proceso didáctico de aprendizaje por proyectos, cuál sería su planificación y punto de partida, duración, organización y roles del profesor y el alumno/a. La relación que existe entre el trabajo por proyectos y las competencias que se desarrollan en el proceso. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el trabajo en equipo, la planificación y ejecución de proyectos.
--	---

Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: La enseñanza del diseño de indumentaria en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Talleres	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.

L: CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN GASTRONOMÍA
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS
Núcleo de formación profesional específico NFPEO
Área Disciplinar: GASTRONOMÍA - COCINA
Sub Área disciplinar: GASTRONOMÍA - COCINA
Unidad curricular: Optativa Cocina I

Optativa I A: C*ID 7 créditos FP-FPPC - Taller	Proporciona el conjunto de saberes específicos, fundamentos técnicos y prácticas que posibilitan el desarrollo de los procesos de transformación, aplicación y producción en un cocina, así como el estudios de la relación del hombre con su alimentación, cadena de producción y medio ambiente, como así también las bases de la pastelería, de los procesos de panificación, enmarcando las preparaciones a las necesidades del servicio. Fomenta la capacidad de innovación tecnológica basada en el conocimiento ,imaginación y creatividad, buscando el desarrollo de nuevos modelos ,productos, procesos o equipo en su área profesional combinando técnicas clásicas con las de vanguardia.
---	--

Optativa I B: Preparación experimental de los alimentos. 7 créditos FP-PPC - Taller	Todos los alimentos están constituidos por diferentes nutrientes como agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos, minerales, pigmentos, y agentes bioactivos. Las interacciones físicas- químicas determinan la calidad e intensidad de los componentes mencionado anteriormente. Relacionar las características sensoriales (color, aroma, textura, etc.) de los alimentos mediante las transformaciones físico-químicas que sufren durante los procesos de manipulación, cocción, conservación, etc.- En esta experimentación se investigan los “porqués” de la cocina y se fomenta el pensamiento crítico y la fundamentación de dichas modificaciones.
Optativa C: Gastronomía saludables 7 créditos FP-PPC - Taller	Estudia los fundamentos teóricos y tecnológicos necesarios para comprender las prácticas de los procesos de preparación y transformación de alimentos y bebidas. Conoce características organolépticas propias de los géneros alimentarios, producción, variedad, consumo y conservación aplicando buenas prácticas de manipulación. Aplica los saberes para el desarrollo de las técnicas básicas de la gastronomía, la composición en la elaboración de platos, ingeniería del menú, con la incorporación de aromas y sabores naturales que permitan una alimentación saludable.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: GASTRONOMÍA - COCINA Sub Área disciplinar: GASTRONOMÍA - COCINA Unidad curricular: Optativa Cocina II	
OPTATIVA II A Enogastronomía 7 créditos FP - PPC - Taller	Proporciona el conjunto de saberes específicos, fundamentos técnicos y prácticos, aportando una visión global de la gastronomía regional con la producción vitivinícola.- Jerarquiza los alimentos locales, las formas de producción, respetando los procesos de elaboración. Investiga modos de hacer que dan identidad y singularidad a las diferentes preparaciones, destacando los ingredientes y procesos locales. Identifica rutas alimenticias en base a la producción. Realiza el servicio de los productos vitivinícolas. Fomenta la capacidad de innovación tecnológica basada en el conocimiento y creatividad buscando el desarrollo de nuevas propuestas de calidad jerarquizando la propuesta en enogastronomía.
OPTATIVA II B Normas UNIT'S certificaciones. 7 créditos	La complejidad de los sistemas productivos y de servicios necesita los fundamentos para lograr seguridad, fiabilidad y calidad en la operacionalización de las actividades que se realizan en la industria gastronómica, desde los procesos, equipos, áreas de trabajo,

FP - PPC - Taller	prácticas higiénicas del personal, a los sistemas de control. Los principios normativos nacionales aplicados a los alimentos, a la producción alimentaria y su manipulación regulan el control e inocuidad y aspectos pertinentes al comercio de géneros alimenticios.
OPTATIVA II C Marketing gastronómico. 7 créditos FP - PPC - Taller	Esta área disciplinar trata el desarrollo de las competencias para manejar los procesos, principios, modelos y técnicas de la administración en las diferentes áreas funcionales de las organizaciones gastronómicas, como así también, para administrar personal y gestionar sistemas contables básicos. Incluyendo atención al cliente, relaciones públicas, servucción y comercio.-

<p>Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Gastronomía Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Gastronomía</p>	
<p>Optativa A: Introducción a la metodología de aprendizaje basado en proyectos 6 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>El curso presenta un componente teórico de enseñanza en proyectos y su puesta en práctica. Aborda aspectos referidos a los fundamentos del aprendizaje por proyectos y la resolución de problemas. Se centra en el proceso didáctico de aprendizaje por proyectos, cuál sería su planificación y punto de partida, duración, organización y roles del profesor y el alumno/a. La relación que existe entre el trabajo por proyectos y las competencias que se desarrollan en el proceso. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el trabajo en equipo, la planificación y ejecución de proyectos.</p>
<p>Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.</p>
<p>Optativa C: La enseñanza de la Gastronomía en entornos virtuales de aprendizaje</p>	<p>Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de</p>

6 créditos FP - PPC - Talleres	casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.
-----------------------------------	--

M) CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN PRODUCCIÓN VEGETAL
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Recursos Naturales, Conservación y Producción Sub Área disciplinar: Mecanización Agrícola Unidad curricular: Optativa I Mecanización Agrícola Vegetal	
Optativa I A: Cosechadoras 8 créditos Teórico	Aborda el estudio del funcionamiento y operativa de una cosechadora de granos. Se pretende que el estudiante desarrolle las competencias básicas de la operación de la mencionada herramienta, es decir conocer los diferentes mecanismos de funcionamiento de la misma, como también los sistemas de contralor de la cosecha. Es decir, un uso eficiente de la misma. Además de los aspectos inherentes a la seguridad y prevención de accidentes. La propuesta se desarrolla en formato teórico y como estrategia principal se prioriza la resolución de situaciones problemas tanto a nivel de aula como de campo.
Optativa I B: Pulverizadoras 8 créditos Teórico	Aborda el estudio del funcionamiento y operativa de un Pulverizador de campo. Se pretende que el estudiante desarrolle las competencias básicas de la operación de la mencionada herramienta, es decir los diferentes mecanismos de funcionamiento de un pulverizador además de los sistemas de contralor del mismo. Es decir, un uso eficiente de la herramienta. Además de los aspectos inherentes a la seguridad y prevención de accidentes, haciendo marcado énfasis en el manejo de Agroquímicos. La propuesta se desarrolla en formato teórico y como estrategia principal se prioriza la resolución de situaciones problemas tanto a nivel de aula como de campo.
Seguridad e Higiene en Maquinaria Agrícola 8 créditos Teórico	Aborda el estudio de los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en todas las tareas y actividades vinculadas al uso mantenimiento y operación de Máquinas Agrícolas a nivel de Establecimiento Agropecuario. Se pretende que el estudiante desarrolle las competencias básicas para poder identificar peligros y prevenir algunos riesgos tanto de accidentes de trabajo como de enfermedades profesionales vinculadas al quehacer de las tareas en Maquinaria Agrícola, por ejemplo: Riesgos asociados a las tareas con las distintas máquinas y sus partes en movimiento, fuentes de energía, etc.; manejo, manipulación y almacenamiento de productos agroquímicos, manipulación manual de cargas, ergonomía, etc. La propuesta se desarrolla en

formato teórico y como estrategia prioriza la resolución de problemas y el desarrollo de proyectos en forma autónoma, tal como debe hacerlo un Maestro Técnico Agrario en Producción Vegetal.

Núcleo de formación profesional específico NFPEO
Área disciplinar: Economía Agraria y Agronegocios
Sub Área disciplinar: Agroindustrias
Unidad Curricular: Optativa II Agroindustrias

Optativa II :
Agroindustrias Cerealeras y oleaginosas
8 créditos
Teórico

A través del cursado de esta unidad curricular el alumno debería lograr entender la complejidad de los diferentes componentes de las cadenas agroindustriales. Interiorizarse en las interacciones que se dan entre los diferentes eslabones poniendo como ejemplo las Agroindustrias cerealeras y oleaginosas. Conocer las principales tecnologías asociadas a la industrialización de los granos. Identificar las características de los principales productos generados y los destinos de los mismos. Calidad del producto. Mercado nacional e internacional de los granos y oleaginosas y sus productos de origen agroindustrial.

Optativa II B:
Agroindustrias horti-frutícolas
8 créditos
Teórico

A través del cursado de esta unidad curricular el alumno debería lograr entender la complejidad de los diferentes componentes de las cadenas agroindustriales. Interiorizarse en las interacciones que se dan entre los diferentes eslabones poniendo como ejemplo las Agroindustrias hortofrutícolas. Conocer las principales tecnologías asociadas a la industrialización de los productos horti-frutícolas. Identificar las características de los principales productos generados y los destinos de los mismos. Calidad del producto. Mercado nacional e internacional de los productos elaborados en estas agroindustrias.

Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP
Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional
Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Producción Vegetal
Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Producción Vegetal

Optativa A: Introducción a la metodología de aprendizaje basado en proyectos 6 créditos FP - PPC - Taller	El curso presenta un componente teórico de enseñanza en proyectos y su puesta en práctica. Aborda aspectos referidos a los fundamentos del aprendizaje por proyectos y la resolución de problemas. Se centra en el proceso didáctico de aprendizaje por proyectos, cuál sería su planificación y punto de partida, duración, organización y roles del profesor y el alumno/a. La relación que existe entre el trabajo por proyectos y las competencias que se desarrollan en el proceso. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el trabajo en equipo, la planificación y ejecución de proyectos.
Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: La enseñanza Agraria en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Talleres	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.

**N) CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN PRODUCCIÓN ANIMAL
 PLAN 2017 CFE
 PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS**

Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área Disciplinar: Tecnologías de la Producción Animal Sub Área disciplinar: Tecnologías y Técnicas Profesionales de la Producción Animal Unidad curricular: Optativa II Producción Animal	
Optativa II A: Avicultura: Ponedoras 8 créditos Teórico	Profundiza los conocimientos del manejo en la producción de aves ponedoras e instalaciones para dicha producción. El alumno desarrollará competencias que le permitan comprender no sólo el funcionamiento de un sistema de producción de huevos, sino que también diferentes factores que influyen en dichos sistemas, como la genética, la nutrición, sanidad y el manejo entre otros. La propuesta se desarrolla en un formato teórico, que se enfoca en la comprensión de los fenómenos antes mencionados y la resolución de problemas.
Optativa II B: Nutrición Animal 8 créditos Teórico	Profundiza los conocimientos en la utilización de alimentos para la nutrición animal. Se busca que el estudiante alcance un nivel de competencia que le permita comprender los alimentos como fuentes de nutrientes, su utilización y los destinos de los mismos en la producción animal. El alumno incursiona en el uso de tablas de requerimientos y alimentos, y la elaboración de raciones de mínimo costo, con ayuda de programas informáticos. La propuesta se desarrolla en formato teórico, que se enfoca en la comprensión de los fenómenos antes mencionados y la resolución de problemas.
Optativa II C: Buenas Prácticas Ganaderas 8 créditos Teórico	Profundiza el conocimiento de en la temática Buenas Prácticas Ganaderas, con el fin de comprender que la producción ganadera deber de realizarse manteniendo normas éticas y morales que cuiden el bienestar animal, los recursos naturales y responsabilidad social. El alumno deberá de entender cómo se llevan adelante programas de trazabilidad y certificación de productos de origen animal, tanto de calidad y/o inocuidad, en la cadena alimentaria. La propuesta se desarrolla en formato teórico, que se enfoca en la comprensión de los fenómenos antes mencionados y la resolución de problemas

<p>Núcleo de formación profesional específico NFPEO Área disciplinar: Economía Agraria y Agronegocios Sub Área disciplinar: Agroindustrias Unidad Curricular: Optativa II Agroindustrias</p>	
<p>Optativa II A: Agroindustria cárnica 8 créditos Teórico</p>	<p>A través del cursado de esta unidad curricular el alumno debería lograr entender la complejidad de los diferentes componentes de las cadenas agroindustriales. Interiorizarse en las interacciones que se dan entre los diferentes eslabones poniendo como ejemplo la Agroindustria cárnica. Conocer las diferentes etapas de la industrialización de la carne, los productos generados y los destinos de los mismos. Calidad del producto. Mercado nacional e internacional de las carnes y perspectivas. La propuesta se desarrolla en formato teórico, que se enfoca en la comprensión de los fenómenos antes mencionados y la resolución de problemas.</p>
<p>Optativa II B: Agroindustria láctea 8 créditos Teórico</p>	<p>A través del cursado de esta unidad curricular el alumno debería lograr entender la complejidad de los diferentes componentes de las cadenas agroindustriales. Interiorizarse en las interacciones que se dan entre los diferentes eslabones poniendo como ejemplo la Agroindustria láctea. Conocer las diferentes etapas de la industrialización de la leche, los productos generados y los destinos de los mismos. Calidad del producto. Mercado nacional e internacional de los productos lácteos y perspectivas. La propuesta se desarrolla en formato teórico, que se enfoca en la comprensión de los fenómenos antes mencionados y la resolución de problemas.</p>

<p>Núcleo de didáctica y prácticas profesionales - NDPP Área Disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Sub Área disciplinar: Didáctica y Práctica Profesional Producción Vegetal Unidad curricular: Optativa Prácticas de Enseñanza Producción Vegetal</p>	
<p>Optativa A: Introducción a la metodología de aprendizaje basado en proyectos 6 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>El curso presenta un componente teórico de enseñanza en proyectos y su puesta en práctica. Aborda aspectos referidos a los fundamentos del aprendizaje por proyectos y la resolución de problemas. Se centra en el proceso didáctico de aprendizaje por proyectos, cuál sería su planificación y punto de partida, duración, organización y roles del profesor y el alumno/a. La relación que existe entre el trabajo por proyectos y las competencias que se desarrollan en el proceso. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el trabajo en equipo, la planificación y ejecución de proyectos.</p>

Optativa B: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller	Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.
Optativa C: La enseñanza Agraria en entornos virtuales de aprendizaje 6 créditos FP - PPC - Talleres	Esta unidad curricular aborda en forma práctica y teórica el estudio de los modelos didácticos, rol docente, formatos de comunicación y principales estrategias metodológicas de aprendizaje situado para el desarrollo de la enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje o plataformas educativas. Se analiza la administración docente de los entornos virtuales, sus principales herramientas, el diseño de actividades didácticas y el uso de herramientas de comunicación. Como estrategia prioriza el estudio de casos y el desarrollo de proyectos de intervención educativa en forma autónoma. Requiere del diseño e implementación de una propuesta de enseñanza con sus recursos didácticos en entorno virtual para completar el curso.

Ñ) CARRERA DE MAESTRO TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS

Núcleo de formación profesional específica NFPEO Área disciplinar : Análisis de sistemas y modelos tecnológicos Sub Área disciplinar: Análisis de sistemas y modelos tecnológicos Unidad curricular : Optativa I Modelos tecnológicos	
Optativa I A: Desarrollo de un Sistema de Materialización de Arquitectura 7 créditos FP - PPC - Taller	En esta unidad curricular con una carga horaria semanal de seis horas, el estudiante selecciona y desarrolla una propuesta teórica de un Sistema de Materialización Integral de la Arquitectura. Dicha propuesta debe abarcar el Sistema y sus Instalaciones, demostrando conocer la integralidad del proyecto. El trabajo será sobre una propuesta a definir con el docente, pudiéndose tomar un sector o la totalidad del ejemplo arquitectónico elegido.
Optativa I B:	En esta unidad curricular con una carga horaria de seis horas, se propone el estudio y análisis de un ejemplo arquitectónico. A



Propuesta de un plan de mantenimiento integral del edificio 7 créditos FP - PPC - Taller	partir del Sistema o Sistemas de materialización utilizado, el estudiante deberá diseñar un plan de Mantenimiento Preventivo Integral incluyendo Instalaciones del Edificio. Se utiliza el estudio de casos como estrategia privilegiada para el análisis y discusión de alternativas.
Optativa I C: Plan de mejora a partir del análisis de patologías constructivas 7 créditos FP - PPC - Taller	A partir del análisis de algún caso de patologías presente en obras construidas, se diseña un plan de recuperación de sectores afectados. Se pone el énfasis en los métodos de reparación, así como en los materiales a emplear. El trabajo de campo a través de visitas a obras construidas así como la discusión en ateneos, se presentan como estrategias de enseñanza que permiten vincular la teoría y la práctica.

Núcleo de formación profesional específica NFPEO Área disciplinar: Control Sub Área disciplinar: Control Unidad curricular : Optativa II Control	
Optativa II A Elaboración de un Plan de Seguridad e Higiene en la Construcción 4 créditos FT - CT	En esta Unidad Curricular se establece la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de prevención, en el sector operativo de una determinada etapa o proceso de la obra de arquitectura- ingeniería. Se utiliza el estudio de casos como estrategia privilegiada para el análisis y discusión de alternativas.
Optativa II B: Disposiciones vinculadas a prevención y protección de incendios que inciden en el	En esta unidad curricular se pretende que el estudiante conozca las disposiciones reglamentarias que regulan la habilitación de las construcciones que otorga el organismo competente. Para ello, se analizan algunos casos de obras construidas y el grado de cumplimiento de las medidas de prevención y protección contra incendios definidas por el marco normativo. Se utiliza el estudio de casos como estrategia privilegiada para el análisis y discusión de alternativas.

proyecto y materialización de obras de arquitectura 4 créditos FP - PPC - Taller	
Optativa II C: Implantación de sistemas de gestión de la Calidad 4 créditos FT - CT	En esta Unidad Curricular se trabaja en la implantación de sistemas de gestión de la calidad en casos específicos vinculados a la Industria de la Construcción a través de medidas que tiendan a mejorar la gestión en el sector de la organización a elegir (sector operativo o administrativa). Para esto se realizará un trabajo teórico, con salidas de campo, visitando empresas Constructoras que estén certificadas.

Núcleo de formación profesional específica NFPEO
 Área disciplinar: Análisis de la Materialización de la Arquitectura
 Sub Área disciplinar: Análisis de la Materialización de la Arquitectura
 Unidad curricular: Optativa III Materialización

Optativa III A: Tecnologías constructivas en Uruguay: evolución a través de la historia 6 créditos FT - CT	Se trata de un curso de formato teórico que aborda la Materialización de la Arquitectura y su evolución a través de la historia, como producto cultural que conforma espacios y formas de habitar. Se introduce al estudiante en el análisis sistematizado y cronológico de aspectos tecnológicos vinculados a materiales, sistemas constructivos y modos de producción aplicados en obras nacionales. La metodología de trabajo considera: análisis grupales a través del estudio de casos y visitas de campo a obras significativas, representativas de algunos de los sistemas constructivos trabajados.
Optativa III A: Introducción al análisis de patologías frecuentes en la Construcción. 6 créditos FT - CT	Se introduce al estudiante en la metodología de análisis de patologías de la construcción. Considerando la complejidad de la temática, donde la multicausalidad no permite un abordaje lineal, se focaliza en algunos síntomas, clasificándolos de acuerdo al origen y naturaleza de agentes agresivos. El curso, de formato teórico con una carga semanal de cuatro horas, se estructura en torno al estudio de casos donde el relevamiento, sistematización y discusión se constituyen en etapas claves de investigación en el área.

<p>Optativa III C: Vivienda de interés social en el Uruguay: análisis de formas de producción a través de la historia. 6 créditos FT - CT</p>	<p>En esta unidad curricular se analizan las formas de producción de vivienda en el Uruguay, en particular la vivienda de interés social. Se estudian tecnologías duras (sistemas constructivos, tipologías), tecnologías blandas (actores, rol del Estado, procesos de gestión) y sus implicancias en la ciudad. El objeto vivienda es analizado como entramado tecnologías duras-tecnologías blandas, cuestión que determina formas de producción y de desarrollo urbano. El curso de formato teórico, tiene carga semanal de cuatro horas y una metodología de trabajo que incluye estudio de casos, visita a obras representativas, lectura y producción de textos propios del área.</p>
---	--

<p>Núcleo de formación profesional específica NFPEO Área disciplinar : Procesos de gestión y control. Área disciplinar : Procesos de gestión y control. Unidad curricular: Optativa IV Gestión</p>	
<p>Optativa IV A: Gestión de proyectos de instalaciones hidrosanitarias. 4 créditos FT - CT</p>	<p>Permite adquirir y profundizar conocimientos relativos a las instalaciones hidrosanitarias. Se reconocerá e interpretará la normativa vigente, la responsabilidad técnica y su integración en la obra. Asimismo podrá comprender el concepto de BIM MEP como herramienta de creación y análisis de las instalaciones. Tiene una carga horaria de tres horas semanales con una metodología de trabajo que involucra el análisis de casos, el aprendizaje basado en problemas.</p>
<p>Optativa IV B: Gestión de proyectos de instalaciones eléctricas y mecánicas. 4 créditos FT - CT</p>	<p>Permite adquirir y profundizar conocimientos relativos a las instalaciones eléctricas y mecánicas. Se reconocerá e interpretará la normativa vigente, la responsabilidad técnica y su integración en la obra. Asimismo podrá comprender el concepto de BIM MEP como herramienta de creación y análisis de las instalaciones. Tiene una carga horaria de tres horas semanales con una metodología de trabajo que involucra el análisis de casos, el aprendizaje basado en problemas.</p>
<p>Optativa IV C: Gestión de proyectos de acondicionamiento natural en edificaciones 4 créditos</p>	<p>Permite adquirir y profundizar conocimientos relativos al Acondicionamiento natural, en una visión integral de una edificación, desde el punto de vista acústico, térmico y lumínico. Asimismo tendrá también como objetivo profundizar en las perspectivas de las energías naturales y su relación con el confort ambiental. Esta unidad curricular tiene una carga horaria de tres horas semanales con una metodología de trabajo que involucra el análisis de casos y el aprendizaje basado en problemas.</p>

FT - CT	
---------	--

<p>Núcleo de formación profesional específica NFDPP Área disciplinar Didáctica y prácticas profesionales Sub área disciplinar: Didáctica y práctica profesionales Construcción Unidad curricular : Optativa Prácticas de enseñanza Construcción</p>	
<p>Optativa A: Interdisciplinariedad y aprendizaje basado en proyectos 6 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>Se exploran desafíos que plantea el abordaje del conocimiento interdisciplinario, analizando espacios curriculares que ofrecen oportunidades de trabajo integrado y diseñando proyectos de integración disciplinar. Las estrategias de enseñanza incluyen análisis de casos y trabajo en equipo a fin de diseñar e implementar algún micro-proyecto que involucre más de un campo del saber. Este trabajo puede integrar otras instituciones en proyectos de intervención donde el futuro Maestro Técnico en Construcción aporta desde su rol docente en el área de la Materialización de la arquitectura.</p>
<p>Optativa B: Desarrollo profesional docente: la inserción en el mundo laboral en instituciones de enseñanza técnica. 6 créditos FP-PPC - Taller</p>	<p>Se ponen en marcha dispositivos que acompañen al novel docente en esta etapa de iniciación al mundo profesional. Considerando que algunas competencias sólo se adquieren en la práctica y que las experiencias durante el primer año de práctica docente repercuten determinando posturas y acciones a futuro, esta unidad se constituye en un espacio sistematizado de reflexión donde se trabajan emergentes propios de los procesos de inserción a las culturas institucionales de las que el novel comienza a ser parte. Algunos dispositivos que pueden incluirse : taller de narrativa, ateneo didáctico, estudio de casos.</p>
<p>Optativa C: El abordaje de la discapacidad en la enseñanza de la tecnología y las profesiones 6 créditos FP - PPC - Taller</p>	<p>Esta unidad curricular es una propuesta que integra la función de extensión en el marco de un dispositivo de enseñanza. En ella se busca que el estudiante pueda incorporar herramientas conceptuales y prácticas acerca de definiciones actuales sobre la discapacidad y su abordaje en situaciones de enseñanza y aprendizaje de la tecnología o la formación profesional. Básicamente se pretende que el estudiante pueda identificar diferentes discapacidades, desarrollar un proceso básico de diagnóstico y abordar la planificación y ejecución de una intervención de enseñanza técnica con alumnos afectados por una discapacidad.</p>

**O) CARRERAS DE MAESTRO TÉCNICO, PROFESOR TÉCNICO Y EDUCADOR TÉCNICO Y GESTOR DE TECNOLOGÍAS DIGITALES
PLAN 2017 CFE
PROPUESTA 2020 DE UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DEL NÚCLEO DE FORMACIÓN PROFESIONAL EQUIVALENTE**

<p>Núcleo de formación profesional equivalente NFPEE Área disciplinar: Pedagogía, historia y filosofía de la Educación Técnica y Tecnológica Sub Área disciplinar: Pedagogía, historia y filosofía de la educación técnica y tecnológica Unidad Curricular: Optativa I PHF</p>	
<p>Optativa I A: Gestión Educativa y sistemas tecnológicos 8 créditos FT MI1</p>	<p>En esta unidad curricular, mediante el análisis de experiencias concretas de implementación de proyectos educativos que abordan lo tecnológico como objeto, medio o contexto de aprendizaje o de enseñanza en instituciones de educación formal o no formal, se aborda el estudio de las dimensiones teóricas y prácticas que comprende la gestión de las instituciones educativas. Se hace énfasis en los aspectos teóricos, metodológicos y prácticos que orientan la función de los sistemas tecnológicos en los procesos de gestión, información, seguimiento y comunicación de las instituciones educativas. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el estudio de casos y la lectura comprensiva de textos.</p> <p>La unidad curricular presenta un formato teórico de formación y su modalidad de enseñanza se organiza como módulo integrado con dos docentes a cargo de la misma.</p>
<p>Optativa I B: Educación inclusiva 8 créditos FT MI1</p>	<p>Se estudian los aportes teóricos y metodológicos que permiten renovar el sentido de la educación inclusiva, favoreciendo una inserción profesional con una perspectiva pedagógica que entienda la educación como un derecho de todos. Mediante el análisis de algunas experiencias concretas de educación formal y no formal, que toman como eje lo tecnológico o lo laboral, se busca poner en consideración aspectos referidos a las políticas educativas, pero fundamentalmente a las prácticas institucionales, áulicas y de evaluación que dificultan la igualdad en el disfrute del derecho a la educación. Se abordan aspectos referidos a los fundamentos de la educación inclusiva, su situación en Uruguay, características de las poblaciones más vulneradas, estrategias y modelos de intervención para la inclusión educativa, rol de los educadores, abordaje desde la comunidad educativa, etc. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el estudio de casos y la lectura comprensiva de textos. La unidad curricular presenta un formato teórico de formación y su modalidad de enseñanza se organiza como módulo integrado (interdisciplinar) con dos docentes a cargo de la misma.</p>

Núcleo de formación profesional equivalente NFPEE

Área disciplinar: Pedagogía, historia y filosofía de la Educación Técnica y Tecnológica

Sub Área disciplinar: Pedagogía, historia y filosofía de la educación técnica y tecnológica

Unidad Curricular: Optativa II PHF

<p>Optativa II A: Prácticas educativas para estudiantes con capacidades diferentes 8 créditos FT MI1</p>	<p>En esta unidad curricular se abordan los aportes teóricos y metodológicos situados en la práctica para el trabajo con estudiantes que requieren una atención específica para su inserción por discapacidad o capacidad diferente. Se busca contribuir a la formación requerida para el trabajo con la diversidad y heterogeneidad propia de todos los grupos de estudiantes y en particular con la inclusión de una o más personas con discapacidad. Para eso se consideran los aspectos relativos a la prestación de apoyos y ajustes razonables como elementos necesarios para la inclusión educativa y el diseño de estrategias para el trabajo grupal inclusivo, tanto en forma conceptual, como práctica (a través de ejemplos concretos y diagnóstico, descripción y diseño de actividades). Se sugiere el trabajo con las estrategias más experimentadas en el campo de la inclusión educativa de personas con discapacidad. La unidad curricular presenta un formato teórico de formación y su modalidad de enseñanza se organiza como módulo integrado con dos docentes a cargo de la misma.</p>
<p>Optativa II B: Proyectos pedagógicos en instituciones educativas 8 créditos FT - CT</p>	<p>En esta unidad curricular se estudian los aportes conceptuales y metodológicos necesarios para una inserción profesional con perspectiva pedagógica, que facilite la comprensión de los proyectos pedagógicos institucionales y el diseño de proyectos educativos situados en el territorio social o productivo. Involucra la adquisición de elementos metodológicos que permitan entender el trabajo en proyectos educativos en distintos niveles y modalidades educativas. Como estrategias de aprendizaje se privilegia el estudio de casos y la lectura comprensiva de textos. La unidad curricular presenta un formato teórico de formación en modalidad de seminario.</p>

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES INTEGRADAS y MÓDULOS INTERDISCIPLINARIOS

Unidad Curricular	Modalidad integración	Horas curso semanales (semestral)	Total horas curso	Áreas Disciplinarias involucradas	Departamento/Sección/Su bsección involucradas	Horas docentes semanales	Descripción
Optativa I A - NFPEE	MI1	5	75	Pedagogía, historia y filosofía de la Educación Técnica y Tecnológica	Sección: Estrategias metodológicas de intervención de la enseñanza	4	La propuesta se desarrolla con seis clases a cargo del docente de pedagogía, tres clases a cargo del docente de didáctica y seis en conjunto ambos docentes.
					Sección: Didáctica y Prácticas Profesionales Subsección: Prácticas profesionales de gestión educativa	3	
Optativa I B - NFPEE	MI1	5	75	Pedagogía, historia y filosofía de la Educación Técnica y Tecnológica	Sección: Estrategias metodológicas de intervención de la enseñanza	4	La propuesta se desarrolla con seis clases a cargo del docente de pedagogía, tres clases a cargo del Educador social y seis en conjunto ambos docentes
					Departamento: Pedagogía Social Sección: Pedagogía	3	
Optativa II A - NFPEE	MI1	5	75	Pedagogía, historia y filosofía de la Educación Técnica y Tecnológica	Sección: Estrategias metodológicas de intervención de la enseñanza	4	La propuesta se desarrolla con seis clases a cargo del docente de pedagogía, tres clases a cargo del docente de psicología y seis en conjunto ambos docentes
					Departamento: Psicología	3	