

RESOLUCIÓN DE VICERRECTORÍA ACADÉMICA N° 155/2018

APRUEBA PLAN DE PERFECCIONAMIENTO DOCENTE MODALIDAD BLENDED, CONDUCTENTE AL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA” PARA DOCENTES DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE

VISTOS:

1. Las disposiciones establecidas en los Estatutos y demás cuerpos normativos de la Universidad.
2. Lo establecido en la Resolución de Rectoría N° 293/2014 que aprueba el Reglamento Orgánico de la Universidad Autónoma de Chile, y sus modificaciones posteriores contenidas en Resolución de Rectoría N° 137/2015 y N° 068/2018.
3. La actualización del Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chile mediante la Resolución de Rectoría N° 179/2017 y la Resolución de Rectoría N° 216/2013 que aprueba el Sistema de Gestión Pedagógica de la Universidad.

CONSIDERANDO:

1. Que el proyecto apoyado por el Servicio de Intercambio Alemán (DAAD), Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas (DAAD Projekt-ID F-004530-536-600-1080203), desarrollado por la Universidad Técnica de Dresden (Alemania) en conjunto con la Universidad Autónoma de Chile y otras universidades chilenas y, dirigido por el Dr. Paed. Habil. Hanno Hortsch, requiere, como parte de las actividades comprometidas en este proyecto, la implementación de un programa de capacitación piloto que fortalezca las competencias docentes de los académicos que ofrecen docencia en las carreras de Ingeniería.
2. Que este programa de Diplomado de Pedagogía en Ingeniería permite profundizar las competencias de los docentes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chile y resulta coherente con los ejes y principios expresados en el Modelo Educativo.
3. La definición de las competencias necesarias para la certificación del Diplomado y el establecimiento de su progresión a través de los módulos: Procesos de Enseñanza y Aprendizaje, Diseño de Procesos Comunicativos, Medios Didácticos en la Formación en Ingeniería, Control y Evaluación de los Resultados de Aprendizaje en la Formación en Ingeniería; Didáctica de Laboratorio y ABP como Metodología que permite aprender con autonomía.

RESUELVO:

1. Apruébese el Plan de Perfeccionamiento Docente Modalidad Blended, conducente al Diplomado “Pedagogía en Ingeniería” para Docentes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chile.



CURSOS DEL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA”			
Nº	Actividad Curricular	Horas de trabajo autónomo	Horas presenciales
1	Diseño del proceso de enseñanza y aprendizaje para la formación de ingenieros	50	10
2	Diseño de procesos comunicativos en ambientes de Ingeniería	50	10
3	Medios didácticos para la formación en Ingeniería	50	10
4	Control y evaluación de los resultados de aprendizaje en la formación en Ingeniería	50	10
5	Didáctica de laboratorio	50	10
6	ABP como estrategia de apoyo al desarrollo del autoaprendizaje	50	10
TOTAL		300	60

2. Forman parte de la presente resolución el perfil de egreso del diplomado, la malla curricular, el descriptor curricular, los programas de curso y el presupuesto.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Temuco, 31 de Julio de 2018.

JAIME TORREALBA CUBILLOS
Vicerrector Académico



JAIME RIBERA NEUMANN
Secretario General



JTC/JRN/GSG/PRD/swm

Distribución:

Rectoría
Vicerrectorías Corporativas
Secretaría General y Prosecretarías
Facultad de Ingeniería
Dirección de Docencia de Pregrado y Subdirecciones
Dirección de Acreditación
Dirección Corporativa de Presupuestos
Registro Curricular Corporativo
Coordinación del Curso
SAGAF

PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA”

Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico-práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que dé cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.

MALLA CURRICULAR DEL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA”

1	DISEÑO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LA FORMACIÓN DE INGENIEROS	2	DISEÑO DE PROCESOS COMUNICATIVOS EN AMBIENTES DE INGENIERÍA	3	MEDIOS DIDÁCTICOS PARA LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA
2 créditos		2 créditos		2 créditos	
4	CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA	5	DIDÁCTICA DE LABORATORIO	6	ABP COMO ESTRATEGIA DE APOYO AL DESARROLLO DEL AUTOAPRENDIZAJE
2 crédito		2 créditos		2 créditos	

DESCRIPTOR GENERAL DEL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA”

MÓDULO N°1: “DISEÑO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LA FORMACIÓN DE INGENIEROS”

Resultado de Aprendizaje: Evalúa el proceso formativo de los ingenieros, a partir de las tendencias nacionales e internacionales en la formación ingenieril, el enfoque por competencias y las teorías de aprendizaje, para establecer un proceso formativo pertinente y orientado al logro de las competencias declaradas en el perfil de egreso.

Duración	60 horas
Modalidad	Blended
Requisitos de Aprobación	Asistencia mínima: 50% Calificación final igual o superior a 4,0 (escala de 1,0 a 7,0)
N° de Participantes	15 participantes
Coordinador General	Guillermo Schaffeld Graniffo – Coordinador UA del Proyecto Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas

DESCRIPTOR MÓDULO N° 1		
Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas		
Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas		
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Evalúa el proceso formativo de los ingenieros, a partir de las tendencias nacionales e internacionales en la formación ingenieril, el enfoque por competencias y las teorías de aprendizaje, para establecer un proceso formativo pertinente y orientado al logro de las competencias declaradas en el perfil de egreso.	1.1 Evalúa las competencias necesarias en la formación ingenieril, de acuerdo con las tareas y funciones del ingeniero en los contextos nacionales e internacionales. 1.2 Propone los resultados de aprendizaje pertinentes para evidenciar el cumplimiento del perfil de egreso. 1.3 Determina los aspectos fundamentales de la didáctica y su implementación de acuerdo con los resultados de aprendizaje. 1.4 Propone los instrumentos para evaluar el logro de los resultados de aprendizaje establecidos, resguardando la triple concordancia didáctica. 1.5 Establece los mecanismos para la triangulación de los datos obtenidos del proceso formativo, que le permita tomar decisiones oportunas y pertinentes para la mejora del proceso formativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de los formadores frente a tendencias nacionales e internacionales. • Fundamentos teórico-prácticos de la educación por competencias. Teorías del aprendizaje, y factores relacionados con el aprendizaje. • Perfil de egreso. • Tendencias nacionales e internacionales en Educación Superior. • Una estructura de proceso de enseñanza y aprendizaje. • De la planificación de actividades y recursos utilizados. • Formación STEM. • Perfil de ingreso.

**MÓDULO N°2: “DISEÑO DE PROCESOS COMUNICATIVOS EN
AMBIENTES DE INGENIERÍA”**

Resultado de Aprendizaje: Elabora procedimientos comunicativos monológicos dialógicos, escritos y orales ajustados al contexto formativo y a la diversidad cultural de los interlocutores, para facilitar la comunicación e interacción en el aprendizaje, considerando los modelos de comunicación actuales.

Duración	60 horas
Modalidad	Blended
Requisitos de Aprobación	Asistencia mínima: 50% Calificación final igual o superior a 4,0 (escala de 1,0 a 7,0)
N° de Participantes	15
Coordinador General	Guillermo Schaffeld Graniffo – Coordinador UA del Proyecto Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas

DESCRIPTOR MÓDULO N°2		
Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas		
Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas		
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
2. Elabora procedimientos comunicativos monológicos dialógicos, escritos y orales ajustados al contexto formativo y a la diversidad cultural de los interlocutores, para facilitar la comunicación e interacción en el aprendizaje, considerando los modelos de comunicación actuales.	<p>2.1 Ejemplifica los componentes básicos de un acto comunicacional, por sus intenciones comunicativas, considerando las características y diversidad de contextos e interlocutores.</p> <p>2.2 Planea la implementación de los procedimientos y actividades comunicativas monológicos y dialógicos que promuevan la interacción con/entre sus interlocutores.</p> <p>2.3 Detecta conflictos y actúa seleccionando la estrategia y los procedimientos más adecuados a las necesidades de escalamiento de la situación.</p> <p>2.4 Debate acerca de la contribución que la interculturalidad tiene en el intercambio positivo y enriquecimiento a partir del encuentro en igualdad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principales modelos de comunicación. • Estructuras del transcurso de la conversación. • Principios didácticos en procedimientos comunicacionales monológicos y dialógicos. • Concepto, estructura y técnicas argumentativas. • Modelo de escalonamiento de Glasl. • Conflictos en el aula. • Estrategias de resolución de conflictos. • Comunicación intercultural y principales características de los Modelos de comunicación intercultural • Dimensiones culturales. Estereotipo, prejuicio y discriminación. • Interculturalidad: Intercambio positivo y enriquecimiento a partir del encuentro en igualdad de varias culturas desde la sala de clases en la formación de futuros profesionales.

MÓDULO 3: “MEDIOS DIDÁCTICOS PARA LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA”

Resultado de Aprendizaje: Planifica las actividades de aprendizaje sobre la base de la didáctica universitaria, considerando la investigación e implementación de medios didácticos y tecnológicos utilizados en la formación de ingenieros y, resguardando los principios éticos y la normativa vigente sobre el uso de información.

Duración	60 horas
Modalidad	Blended
Requisitos de Aprobación	Asistencia mínima: 50% Calificación final igual o superior a 4,0 (escala de 1,0 a 7,0)
Nº de Participantes	15
Coordinador General	Guillermo Schaffeld Graniffo – Coordinador UA del Proyecto Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas

DESCRIPTOR MÓDULO N°3		
Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas		
Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas		
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3. Planifica las actividades de aprendizaje sobre la base de la didáctica universitaria, considerando la investigación e implementación de medios didácticos y tecnológicos utilizados en la formación de ingenieros, y resguardando los principios éticos y la normativa vigente sobre el uso de información.	3.1 Distingue las diferentes interpretaciones didácticas y pedagógicas como factores que modifican la formación y el aprendizaje. 3.2 Propone medios didácticos alineados a los principios pedagógicos, bajo el concepto de reducción didáctica aplicada a una situación específica de Enseñanza Aprendizaje en su quehacer docente. 3.3 Resuelve dilemas éticos en el uso de medios de comunicación y las implicancias del derecho de autor en la producción y utilización de MD en el ámbito de las universidades, considerando las convenciones internacionales y la legislación chilena sobre propiedad industrial, propiedad intelectual y derechos de autor. 3.4 Plantea hipótesis acerca de la mejora en el logro de aprendizaje con medios didácticos que permitan el aprendizaje autónomo de éstos.	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos y contexto de uso de los medios didácticos. Medios didácticos en la enseñanza universitaria. Selección de medios didácticos. Desarrollo de medios didácticos. Prueba o testeo de medios didácticos. Las 5 funciones de los medios didácticos para el aprendizaje. Las 5 funciones de las herramientas para elaborar medios didácticos. Convenciones internacionales sobre propiedad industrial y derechos de autor. Legislación chilena sobre Propiedad Intelectual y derecho de autor. Principios y métodos para el diseño. Diferencias entre el diseño de observación y el diseño didáctico. Los tres paradigmas del diseño didáctico.



MODULO 4: “CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA”

Resultado de Aprendizaje: Diseña procesos de control y evaluación de los resultados del aprendizaje (considerando rasgos/características de la personalidad, calificaciones y competencias) basándose en fundamentos científico-teóricos de la formación universitaria en Ingeniería.

Duración	60 horas
Modalidad	Blended
Requisitos de Aprobación	Asistencia mínima: 50% Calificación final igual o superior a 4,0 (escala de 1,0 a 7,0)
Nº de Participantes	15
Coordinador General	Guillermo Schaffeld Graniffo – Coordinador UA del Proyecto Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas

DESCRIPTOR MÓDULO N°4

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
4. Diseña procesos de control y evaluación de los resultados del aprendizaje (considerando rasgos/características de la personalidad, calificaciones y competencias) basándose en fundamentos científico – teóricos de la formación universitaria en Ingeniería.	4.1 Establece los mecanismos que le permitan evidenciar el nivel de logro de los aprendizajes. 4.2 Establece los mecanismos que le permitan retroalimentar efectivamente su propia práctica y el nivel de logro de los aprendizajes. 4.3 Diseña actividades para el perfil de ingreso de los estudiantes y los resultados de aprendizaje a lograr. 4.4 Utiliza el sistema de registro de los resultados de aprendizaje, más comúnmente usado en la educación superior. 4.5 Elabora instrumentos de evaluación, a partir de un programa de asignatura y las características de aprendizaje de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones sociales en el control de aprendizaje. (Bases legislativas en la evaluación de tareas, Noción de exigencias, objetividad, validez y fiabilidad como criterios útiles). • Función de retroalimentación para los estudiantes (para la autoevaluación y motivación, para la socialización, para el disciplinamiento, para la evaluación de procesos de enseñanza aprendizaje). • Errores de observación y evaluación en el registro de los resultados de aprendizaje.

MÓDULO 5: “DIDÁCTICA DE LABORATORIO”

Resultado de Aprendizaje: Estructura el trabajo de laboratorio bajo aspectos didácticos, usando las funciones de los experimentos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los requerimientos para el diseño del trabajo de laboratorio en la formación ingenieril y la vinculación entre el trabajo presencial y autónomo del estudiante.

Duración:	60 horas
Modalidad:	Blended
Requisitos de Aprobación:	Asistencia mínima: 50% Calificación final igual o superior a 4,0 (escala de 1,0 a 7,0)
Nº de Participantes	15
Coordinador General:	Guillermo Schaffeld Graniffo – Coordinador UA del Proyecto Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas

DESCRIPTOR MÓDULO N°5		
Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas		
Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas		
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
5. Estructura el trabajo de laboratorio bajo aspectos didácticos, usando las funciones de los experimentos en los procesos de enseñanza- aprendizaje, los requerimientos para el diseño del trabajo de laboratorio en la formación Ingenieril y la vinculación entre el trabajo presencial y autónomo del estudiante.	5.1 Estructura el trabajo de laboratorio práctico desde un punto de vista epistemológico. 5.2 Argumenta los experimentos de laboratorio a realizar basado en la función y forma de cognición. 5.3 Propone mejoras funcionales a los experimentos realizados desde la perspectiva de los métodos fundamentales del descubrimiento de conocimiento. 5.4 Planifica las fases del autoaprendizaje, en base a las funciones didácticas del ejercicio y estudio independiente.	1. Clasificación de los experimentos como recurso de apoyo al conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • experimentos científicos, • experimentos técnicos, • experimentos como simulación de la tarea asignada y • experimentos en proceso de enseñanza y aprendizaje. 2. Los niveles de planificación de laboratorio de aprendizaje didáctico y los campos de decisión y condición didáctica en la planificación de la práctica de laboratorio: <ul style="list-style-type: none"> • resultados de aprendizaje, • contenidos de aprendizaje, • diseño metodológico, • selección de medios didácticos y • definición de "método" y clasificaciones de métodos. • Procesos del conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • descubrimiento de conocimiento inductivo y deductivo, • descubrimiento de conocimiento analítico y sintético y • descubrimiento del conocimiento reductivo

		<p>(progresivo y regresivo) y deductivo II.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones de los experimentos en las diferentes formas de cognición. • Experimentos en diferentes funciones didácticas: • Orientación, • trabajar con nuevos contenidos, • trabajar con contenido conocido y • control y evaluación <p>3. Integración de los ejercicios y el estudio independiente en el aprendizaje y la gestión del aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • requerimientos didácticos para el autoaprendizaje.
--	--	--

MÓDULO 6: “ABP COMO ESTRATEGIA DE APOYO AL DESARROLLO DEL AUTOAPRENDIZAJE”

Resultado de Aprendizaje: Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje que promuevan conductas de autonomía en el estudiante, usando la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) y proyectos (ABPRO) para el logro de los resultados de aprendizaje declarados en las asignaturas que imparte.

Duración	60 horas
Modalidad	Blended
Requisitos de Aprobación	Asistencia mínima: 50% Calificación final igual o superior a 5,0 (escala de 1,0 a 7,0)
Nº de Participantes	15
Coordinador General	Guillermo Schaffeld Graniffo – Coordinador UA del Proyecto Pedagogía en Ingeniería en Universidades Chilenas

DESCRIPTOR MÓDULO Nº6		
Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas		
Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas		
RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
6. Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje que promuevan conductas de autonomía en el estudiante, usando la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) y Proyectos (ABPRO,) para el logro de los resultados de aprendizaje declarados en las asignaturas que imparte.	6.1 Elabora un problema o proyecto para el logro de los Resultados de Aprendizaje de la asignatura que imparte. 6.2 Planifica las etapas para la conformación de los equipos de trabajo, asignando roles, responsabilidades y desempeños observables individuales y grupales. 6.3 Propone instrumentos que permitan dar evidencia de un comportamiento ético y una Responsabilidad Social en el contexto del ABP y ABPRO.	<ul style="list-style-type: none"> • Rol del docente en un enfoque de desarrollo de competencias. • Modelos de clases que se ajustan a la metodología ABP/ABPRO. • Trabajo en equipo y cooperativo en contexto de ABP/ABPRO. • Problematización como inicio del modelo ABP: <ul style="list-style-type: none"> • definir un problema y redactarlo e • identificación de sus causas y efectos, medios y fines.

PROGRAMAS DEL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA”

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO	DPIN101	NOMBRE	DISEÑO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA LA FORMACIÓN DE INGENIEROS					
PROGRAMA	X	DIPLOMADO	NIVEL DEL PLAN	RÉGIMEN	MODULAR	X	HORAS TOTALES	60
		DOCTORADO			SEMESTRAL			
		MAGISTER			ANUAL			
MODALIDAD	X	SEMI PRESENCIAL	TOTAL CRÉDITOS	2	DETALLE HORAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTONOMO	CRÉDITOS
		E-LEARNING				10	50	2
PRE-REQUISITO(S)								
DESCRIPCIÓN								
<p>El módulo de Procesos de Enseñanza y Aprendizaje para la Formación de Ingenieros está orientado al perfeccionamiento para profesores de ingeniería de universidades chilenas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las prácticas pedagógicas, basados en los conocimientos científicos de la disciplina que enseñan y centrándose en el aprendizaje del grupo destinatario. En tal sentido, se espera que, durante este curso, los participantes Evalúen el proceso formativo de los Ingenieros, considerando las tendencias nacionales e internacionales en la formación ingenieril, el enfoque por competencias y las teorías de aprendizaje, para establecer un proceso formativo pertinente y orientado al logro de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>A través de la modalidad Blended (semipresencial) se privilegiará la reflexión y puesta en común de estrategias para promover el desarrollo de habilidades que permitan la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje ajustada a la formación de ingenieros y la disciplina que imparte cada docente.</p> <p>La metodología utilizada propiciará el trabajo activo participativo que considere actividades prácticas como análisis de casos, dinámicas de grupo de los participantes, presentaciones multimediales, vinculando la teoría con el ejercicio docente y su participación en el diseño o rediseño de programas de asignatura.</p> <p>La evaluación se enfocará en evidencias a desarrollar durante las sesiones virtuales y presenciales en forma individual y/o grupal y por ello, recurrirá a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de estos.</p>								
COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO								
<p>Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico-práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que de cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.</p>								

MÓDULO N° 1

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
1. Evalúa el proceso formativo de los Ingenieros, a partir de las tendencias nacionales e internacionales en la formación Ingenieril, el enfoque por competencias y las teorías de aprendizaje, para establecer un proceso formativo pertinente y orientado al logro de las competencias declaradas en el perfil de egreso.	1.1 Evalúa las competencias necesarias en la formación ingenieril, de acuerdo con las tareas y funciones del Ingeniero en los contextos nacionales e internacionales. 1.2 Propone los resultados de aprendizaje pertinentes para evidenciar el cumplimiento del perfil de egreso. 1.3 Determina los aspectos fundamentales de la didáctica y su implementación de acuerdo con los resultados de aprendizaje. 1.4 Propone los instrumentos para evaluar el logro de los resultados de aprendizaje establecidos, resguardando la triple concordancia didáctica. 1.5 Establece los mecanismos para la triangulación de los datos obtenidos del proceso formativo, que le permita tomar decisiones oportunas y pertinentes para la mejora del proceso formativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de los formadores frente a tendencias nacionales e internacionales. • Fundamentos teórico práctico de la educación por competencias. Teorías del aprendizaje, y factores relacionados con el aprendizaje. • Perfil de egreso. • Tendencias nacionales e internacionales en Educación Superior. • Una estructura de proceso de enseñanza y aprendizaje. De la planificación de actividades y recursos utilizados. • Formación STEM. • Perfil de ingreso.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

Procedimiento	Tipo de evaluación	Ponderación	Modalidad	Evidencia
Situaciones de aplicación	Sumativa	10%	Presencial	Respuesta de las preguntas
Participación en foro académico	Sumativa	10%	Presencial	Tres participaciones
Hito 1	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Hito 2	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Entrega trabajo final	Sumativa	50%	Virtual/Presencial	Informe individual de Planificación



CRITERIOS METODOLÓGICOS

El resultado de aprendizaje del curso se trabajará de manera presencial y virtual a través de:

- Foros.
- Informes.
- Actividades formativas y sumativas individuales y grupales.
- Videos.
- Investigación personal (no presencial) de los artículos disponibles en la plataforma.

RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA

- Video disponible en Youtube.
- Informe N°1 CORFO 2011.
- Resumen Ejecutivo Iniciativa Ingeniería 2030.
- Artículo “The engineering profession in the 21st. century (Diran Apelian, 2007)”.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

BÁSICA:

- Alonso, C. “Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora”. Bilbao, Edit. Mensajero, 2005.
- Barkley, E., Cross, P., & Howell Major, C. (2007). Técnicas de aprendizaje colaborativo. Madrid: Morata.
- Buzan, T. “Cómo crear mapas mentales. El instrumento clave para desarrollar tus capacidades mentales que cambiará tu vida”. Ediciones Urano, Barcelona, 2004.

COMPLEMENTARIA:

- Hernández, P. E. “Cómo estudiar con eficacia”. Edit. Española. Madrid. 1987.

MEDIOS ELECTRÓNICOS:

- ANECA. Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. Madrid, 2013, 68 p. Recuperado de:
<https://www.uclm.es/CU/periodismo/pdf/1415/guiaapoyoresultadosaprendizaje.pdf>

PERFIL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA

Ingeniero con Magíster de Especialidad en Ingeniería, integrante del proyecto PEDING.

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO	DPIN102	NOMBRE	DISEÑO DE PROCESOS COMUNICATIVOS EN AMBIENTES DE INGENIERÍA					
PROGRAMA	X	DIPLOMADO	NIVEL DEL PLAN	RÉGIMEN	MODULAR	X	HORAS TOTALES	60
		DOCTORADO			SEMESTRAL			
		MAGISTER			ANUAL			
MODALIDAD	X	SEMI PRESENCIAL	TOTAL CRÉDITOS	1	DETALLE HORAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	CRÉDITOS
		E-LEARNING				10	50	2
PRE-REQUISITO(S)								
DESCRIPCIÓN								
<p>El módulo Diseño de Procesos Comunicativos en Ambientes de Ingeniería está orientado al perfeccionamiento para profesores de ingeniería de universidades chilenas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las prácticas pedagógicas, basados en los conocimientos científicos de la disciplina que enseñan y centrándose en el aprendizaje del grupo destinatario. En tal sentido, se espera que, durante este curso, los participantes elaboren procedimientos comunicativos monológicos dialógicos, escritos y orales ajustados al contexto formativo y a la diversidad cultural de los interlocutores, para facilitar la comunicación e interacción en el aprendizaje, considerando los modelos de comunicación actuales.</p> <p>A través de la modalidad Blended (semipresencial) se privilegiará la reflexión y puesta en común de estrategias para promover el desarrollo de habilidades que permitan diseñar sistemas comunicativos ajustados a la necesidad en la formación de ingenieros y la disciplina que imparte cada docente. La metodología utilizada propiciará el trabajo activo participativo que considere actividades prácticas como análisis de casos, dinámicas de grupo de los participantes, presentaciones multimediales, vinculando la teoría con el ejercicio docente y su participación en el diseño o rediseño de programas de asignatura.</p> <p>La evaluación se enfocará en evidencias a desarrollar durante las sesiones virtuales y presenciales en forma individual y/o grupal y por ello, recurrirá a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de estos.</p>								
COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO								
<p>Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico-práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que dé cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.</p>								

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS				
Procedimiento	Tipo de evaluación	Ponderación	Modalidad	Evidencia
Situaciones de aplicación	Sumativa	10%	Presencial	Respuesta de las preguntas
Participación en foro académico	Sumativa	10%	Presencial	Tres participaciones
Hito 1	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Hito 2	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Entrega Portafolio	Sumativa	50%	Virtual/Presencial	Informe individual de los sistemas de comunicación

DESCRIPTOR MÓDULO N°2

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
2. Elabora procedimientos comunicativos monológicos, dialógicos, escritos y orales ajustados al contexto formativo y a la diversidad cultural de los interlocutores, para facilitar la comunicación e interacción en el aprendizaje, considerando los modelos de comunicación actuales.	<p>2.1 Ejemplifica los componentes básicos de un acto comunicacional, por sus intenciones comunicativas, considerando las características y diversidad de contextos e interlocutores.</p> <p>2.2 Planea la implementación de los procedimientos y actividades comunicativas monológicos y dialógicos que promuevan la interacción con/entre sus interlocutores.</p> <p>2.3 Detecta conflictos y actúa seleccionando la estrategia y los procedimientos más adecuados a las necesidades de escalamiento de la situación.</p> <p>2.4 Debate acerca de la contribución que la interculturalidad tiene en el intercambio positivo y enriquecimiento a partir del encuentro en igualdad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principales modelos de comunicación. • Estructuras del transcurso de la conversación. • Principios didácticos en procedimientos comunicacionales monológicos y dialógicos. • Concepto, estructura y técnicas argumentativas. • Modelo de escalonamiento de Glasl. • Conflictos en el aula. • Estrategias de resolución de conflictos. • Comunicación intercultural y principales características de los Modelos de comunicación intercultural. • Dimensiones culturales. Estereotipo, prejuicio y discriminación. • Interculturalidad: intercambio positivo y enriquecimiento a partir del encuentro en igualdad de varias culturas desde la sala de clases en la formación de futuros profesionales.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

El resultado de aprendizaje del curso se trabajará de manera presencial y virtual a través de:

- Foros.
- Informes.
- Actividades formativas y sumativas individuales y grupales.
- Videos.
- Investigación personal (no presencial) de los artículos disponibles en la plataforma. Presentaciones en PPT, se encuentran disponibles en la plataforma de aprendizaje.
- Apuntes con el material complementario.
- Juego de roles.

RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA

- Video disponible en Youtube.
- Video de Axiomas de la comunicación.
- Aula Virtual.
- Foros.



RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

BÁSICA:

- Fonseca, S., Correa A., Pineda, I., Lemus, F., Comunicación Oral y Escrita. 1º Edición, Prentice Hall. Pearson Educación, México, 2011.

COMPLEMENTARIA:

- López, A., Parada, A. y Simonetti, F. *Introducción a la psicología de la comunicación*. 3ª edición. Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, 1991.
- Watzlawick, P., Bavelas, J. & Jackson, D. *Teoría de la comunicación humana*. Herder Editorial, S.L. Barcelona, 2002.

MEDIOS ELECTRÓNICOS:

- Cámara de Video.
- Dispositivo de almacenamiento.

PERFIL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA

Ingeniero con Magíster de Especialidad en Ingeniería, integrante del proyecto PEDING.

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO	DPIN103	NOMBRE	MEDIOS DIDÁCTICOS PARA LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA					
PROGRAMA	X	DIPLOMADO	NIVEL DEL PLAN	RÉGIMEN	MODULAR	X	HORAS TOTALES	60
		DOCTORADO			SEMESTRAL			
		MAGISTER			ANUAL			
MODALIDAD	X	SEMI PRESENCIAL	TOTAL CRÉDITOS	2	DETALLE HORAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTONOMO	CRÉDITOS
		E-LEARNING				10	50	
PRE REQUISITO								
DESCRIPCIÓN								
<p>El módulo Medios Didácticos para la Formación en Ingeniería está orientado al perfeccionamiento para profesores de ingeniería de universidades chilenas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las prácticas pedagógicas, basados en los conocimientos científicos de la disciplina que enseñan y centrándose en el aprendizaje del grupo destinatario. En tal sentido, se espera que, durante este curso, los participantes planifiquen las actividades de aprendizaje sobre la base de la didáctica universitaria, considerando la investigación e implementación de medios didácticos y tecnológicos utilizados en la formación de ingenieros, y resguardando los principios éticos y la normativa vigente sobre el uso de información.</p> <p>A través de la modalidad Blended (semipresencial) se privilegiará la reflexión y puesta en común de estrategias para promover el desarrollo de habilidades que permitan diseñar y seleccionar medios didácticos ajustados a la necesidad en la formación de ingenieros y la disciplina que imparte cada docente. La metodología utilizada propiciará el trabajo activo participativo que considere actividades prácticas como análisis de casos, dinámicas de grupo de los participantes, presentaciones multimediales, vinculando la teoría con el ejercicio docente y su participación en el diseño o rediseño de programas de asignatura.</p> <p>La evaluación se enfocará en evidencias a desarrollar durante las sesiones virtuales y presenciales en forma individual y/o grupal y por ello, recurrirá a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de estos.</p>								
COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO								
<p>Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico -práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que dé cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.</p>								

DESCRIPTOR MÓDULO N°3

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
3. Planifica las actividades de aprendizaje sobre la base de la didáctica universitaria, considerando la investigación e implementación de medios didácticos y tecnológicos utilizados en la formación de ingenieros, y resguardando los principios éticos y la normativa vigente sobre el uso de información.	<p>3.1 Distingue las diferentes interpretaciones didácticas y pedagógicas como factores que modifican la formación y el aprendizaje.</p> <p>3.2 Propone medios didácticos alineados a los principios pedagógicos, bajo el concepto de reducción didáctica aplicada a una situación específica de Enseñanza Aprendizaje en su quehacer docente.</p> <p>3.3 Resuelve dilemas éticos en el uso de medios de comunicación y las implicancias del derecho de autor en la producción y utilización de MD en el ámbito de las Universidades, considerando las convenciones internacionales y la legislación chilena sobre propiedad industrial, propiedad intelectual y derechos de autor.</p> <p>3.4 Plantea hipótesis acerca de la mejora en el logro de aprendizaje con medios didácticos que permitan el aprendizaje autónomo de éstos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos y contexto de uso de los medios didácticos. Medios didácticos en la enseñanza universitaria. Selección de medios didácticos. Desarrollo de medios didácticos. Prueba o testeo de medios didácticos. Las 5 funciones de los medios didácticos para el aprendizaje. Las 5 funciones de las herramientas para elaborar medios didácticos. Convenciones internacionales sobre propiedad industrial y derechos de autor. Legislación chilena sobre Propiedad Intelectual y derecho de autor. Principios y métodos para el diseño. Diferencias entre el diseño de observación y el diseño didáctico. Los tres paradigmas del diseño didáctico.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

El resultado de aprendizaje del curso se trabajará de manera presencial y virtual a través de:

- Foros
- Informes
- Actividades formativas y sumativas individuales y grupales.
- Videos
- Investigación personal (no presencial) de los artículos disponibles en la plataforma. Presentaciones en PPT, se encuentran disponibles en la plataforma de aprendizaje.
- Apuntes con el material complementario.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS				
Procedimiento	Tipo de evaluación	Ponderación	Modalidad	Evidencia
Situaciones de aplicación	Sumativa	10%	Presencial	Respuesta de las preguntas
Participación en foro académico	Sumativa	10%	Presencial	Tres participaciones
Hito 1	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Hito 2	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Entrega Informe	Sumativa	50%	Virtual/Presencial	Informe individual del medio didáctico

RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA

- Plataforma virtual.
- Material de lectura.
- Ejercicios.
- Texto de la unidad.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

BÁSICA:

- Kerres, M. (2013). *Mediendidaktik*. München: Oldenbourg Verlag.
- Simmert, H. (2015). *Grundlagen der Mediendidaktik*. Dresden: Technische Universität Dresden.
- Simmert, H. (2015). Kapitel 2. En H. Simmert, *Grundlagen der Mediendidaktik*. Dresden: Technische Universität Dresden.

COMPLEMENTARIA:

- D.F.L. N° 3. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 19.030, de propiedad industrial. *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile, 20 de junio de 2006. Recuperado de <http://bcn.cl/1v00h>
- Decreto N° 265. Convención que establece la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile, 23 de mayo de 1975. Recuperado de www.doe.cl
- Decreto N° 277. Reglamento Ley N° 17.336, sobre Propiedad Intelectual. *Diario Oficial de la República de Chile*, Santiago, Chile, 28 de octubre de 2013. Recuperado de <http://bcn.cl/1zxct>

PERFIL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA

Ingeniero con Magíster de Especialidad en Ingeniería, integrante del proyecto PEDING.

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO	DPIN104	NOMBRE	CONTROL Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA					
PROGRAMA	X	DIPLOMADO	NIVEL DEL PLAN	RÉGIMEN	MODULAR	X	HORAS TOTALES	60
		DOCTORADO			SEMESTRAL			
		MAGÍSTER			ANUAL			
MODALIDAD	X	SEMI PRESENCIAL	TOTAL CRÉDITOS	2	DETALLE HORAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTONOMO	CRÉDITOS
		E-LEARNING				10	50	2
PRE REQUISITO								
DESCRIPCIÓN								
<p>El módulo Control y Evaluación de los Resultados de Aprendizaje en la Formación en Ingeniería está orientado al perfeccionamiento para profesores de ingeniería de universidades chilenas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las prácticas pedagógicas, basados en los conocimientos científicos de la disciplina que enseñan y centrándose en el aprendizaje del grupo destinatario. En tal sentido, se espera que, durante este curso, los participantes diseñen procesos de control y evaluación de los resultados del aprendizaje (considerando rasgos/características de la personalidad, calificaciones y competencias) basándose en fundamentos científico – teóricos atingentes con la realidad educativa en la que se inserta.</p> <p>A través de la modalidad Blended (semipresencial) se privilegiará la reflexión y puesta en común de estrategias para promover el desarrollo de habilidades que permitan diseñar y seleccionar medios de control y evaluación ajustados a los resultados de aprendizaje y a la necesidad en la formación de ingenieros.</p> <p>La metodología utilizada propiciará el trabajo activo participativo que considere actividades prácticas como análisis de casos, dinámicas de grupo de los participantes, presentaciones multimediales, vinculando la teoría con el ejercicio docente y su participación en el diseño o rediseño de programas de asignatura.</p> <p>La evaluación se enfocará en evidencias a desarrollar durante las sesiones virtuales y presenciales en forma individual y/o grupal y por ello, recurrirá a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de estos.</p>								
COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO								
<p>Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico-práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que dé cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.</p>								

DESCRIPTOR MÓDULO N°4

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
4. Diseña procesos de control y evaluación de los resultados del aprendizaje (considerando rasgos/características de la personalidad, calificaciones y competencias) basándose en fundamentos científico – teóricos de la formación universitaria en Ingeniería.	<p>4.1 Establece los mecanismos que le permitan evidenciar el nivel de logro de los aprendizajes.</p> <p>4.2 Establece los mecanismos que le permitan retroalimentar efectivamente su propia práctica y el nivel de logro de los aprendizajes.</p> <p>4.3 Diseña actividades para el perfil de ingreso de los estudiantes y los resultados de aprendizaje a lograr.</p> <p>4.4 Utiliza el sistema de registro de los resultados de aprendizaje, más comúnmente usado en la educación superior.</p> <p>4.5 Elabora instrumentos de evaluación, a partir de un programa de asignatura y las características de aprendizaje de los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones sociales en el control de aprendizaje. (bases legislativas en la evaluación de tareas, noción de exigencias, objetividad, validez y fiabilidad como criterios útiles). • Función de retroalimentación para los estudiantes (para la autoevaluación y motivación, para la socialización, para el disciplinamiento, para la evaluación de procesos de enseñanza aprendizaje). • Errores de observación y evaluación en el registro de los resultados de aprendizaje.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

El resultado de aprendizaje del curso se trabajará de manera presencial y virtual a través de:

- Presentaciones en PPT, se encuentran disponibles en la plataforma de aprendizaje.
- Foro
- Apuntes con el material complementario.
- Investigación personal (no presencial) de los artículos disponibles en la plataforma.
- Elaboración de un portafolio.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

Procedimiento	Tipo de evaluación	Ponderación	Modalidad	Evidencia
Situaciones de aplicación	Sumativa	10%	Presencial	Respuesta de las preguntas
Participación en foro académico	Sumativa	10%	Presencial	Tres participaciones
Hito 1	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Hito 2	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Entrega Portafolio	Sumativa	50%	Virtual/Presencial	Portafolio de instrumentos de registro y evaluación.



RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA

- Plataforma virtual.
- Material de lectura.
- Videos.
- Foro.
- Ejercicios.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

BÁSICA:

- González-Pérez, M., Centro de Estudios para el perfeccionamiento de la Educación Superior, Universidad de La Habana, Ciudad de La Habana, Cuba, Rev. Cubana Educ. Med. Super., 2001.

COMPLEMENTARIA:

- Guía para la evaluación de competencias en los trabajos de fin de grado y de máster en las Ingenierías Valderrama Vallés, Elena, ed. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, Barcelona, España, 2009.

PERFIL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA

Ingeniero con Magíster de Especialidad en Ingeniería, integrante del proyecto PEDING.

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO	DPIN105	NOMBRE	DIDÁCTICA DE LABORATORIO					
PROGRAMA	X	DIPLOMADO	NIVEL DEL PLAN	RÉGIMEN	MODULAR	X	HORAS TOTALES	60
		DOCTORADO			SEMESTRAL			
		MAGISTER			ANUAL			
MODALIDAD	X	SEMI PRESENCIAL	TOTAL CRÉDITOS	2	DETALLE HORAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTONOMO	CRÉDITOS
		E-LEARNING				10	50	2
PRE REQUISITO								

DESCRIPCIÓN

El módulo de Didáctica de Laboratorio en la formación en Ingeniería está orientado al perfeccionamiento para profesores de ingeniería de universidades chilenas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las prácticas pedagógicas, basados en los conocimientos científicos de la disciplina que enseñan y centrándose en el aprendizaje del grupo destinatario. En tal sentido, se espera que, durante este curso, los participantes estructuren el trabajo de laboratorio bajo aspectos didácticos, usando las funciones de los experimentos en los procesos de enseñanza- aprendizaje, los requerimientos para el diseño del trabajo de laboratorio en la formación Ingenieril y la vinculación entre el trabajo presencial y autónomo del estudiante.

A través de la modalidad Blended (semipresencial) no sólo se privilegiará la reflexión y puesta en común de estrategias para promover el desarrollo de experiencias didácticas para el trabajo en Laboratorio, ajustadas a la necesidad en la formación de ingenieros y la disciplina que imparte cada docente.

La metodología utilizada propiciará el trabajo activo participativo que considere actividades prácticas como análisis de casos, dinámicas de grupo de los participantes, presentaciones multimediales, vinculando la teoría con el ejercicio docente y su participación en el diseño o rediseño de programas de asignatura.

La evaluación se enfocará en evidencias a desarrollar durante las sesiones virtuales y presenciales en forma individual y/o grupal y por ello, recurrirá a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de estos.

COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO

Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico-práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que dé cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

El resultado de aprendizaje del curso se trabajará de manera presencial y virtual a través de:

- Presentaciones en PPT, se encuentran disponibles en la plataforma de aprendizaje.
- Foro.
- Apuntes con el material complementario.
- Investigación personal (no presencial) de los artículos disponibles en la plataforma.
- Portafolio.
- Presentación y discusión de ejemplos propuestos por los participantes.

DESCRIPTOR MÓDULO N°5

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
<p>5. Estructura el trabajo de laboratorio bajo aspectos didácticos, usando las funciones de los experimentos en los procesos de enseñanza- aprendizaje, los requerimientos para el diseño del trabajo de laboratorio en la formación Ingenieril y la vinculación entre el trabajo presencial y autónomo del estudiante.</p>	<p>5.1 Estructura el trabajo de laboratorio práctico desde un punto de vista epistemológico.</p> <p>5.2 Argumenta los experimentos de laboratorio a realizar basado en la función y forma de cognición.</p> <p>5.3 Propone mejoras funcionales a los experimentos realizados desde la perspectiva de los métodos fundamentales del descubrimiento de conocimiento.</p> <p>5.4 Planifica las fases del autoaprendizaje, en base a las funciones didácticas del ejercicio y estudio independiente.</p>	<p>1. Clasificación de los experimentos como recurso de apoyo al conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • experimentos científicos, • experimentos técnicos, • experimentos como simulación de la tarea asignada y • experimentos en proceso de enseñanza y aprendizaje. <p>2. Los niveles de planificación de laboratorio de aprendizaje didáctico y los campos de decisión y condición didáctica en la planificación de la práctica de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • resultados de aprendizaje, • contenidos de aprendizaje, • diseño metodológico, • selección de medios didácticos. • definición de "método" y clasificaciones de métodos. • procesos del conocimiento: • descubrimiento de conocimiento inductivo y deductivo. • descubrimiento de conocimiento analítico y sintético. • descubrimiento del conocimiento reductivo (progresivo y regresivo) y deductivo II y • funciones de los experimentos en las diferentes formas de cognición. • Experimentos en diferentes funciones didácticas: • orientación, • trabajar con nuevos contenidos, • trabajar con contenido conocido y • control y evaluación.

		<p>3. Integración de los ejercicios y el estudio independiente en el aprendizaje y la gestión del aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos didácticos para el autoaprendizaje.
--	--	---

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS				
Procedimiento	Tipo de evaluación	Ponderación	Modalidad	Evidencia
Situaciones de aplicación	Sumativa	10%	Presencial	Respuesta de las preguntas
Participación en foro académico	Sumativa	10%	Presencial	Tres participaciones
Hito 1	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Hito 2	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Entrega Portafolio	Sumativa	50%	Virtual/Presencial	Portafolio de los diseños de los experimentos de laboratorio

RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Virtual. • Material de lectura. • Videos. • Foro. • Ejercicios.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS
<p><u>BÁSICA:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kersten, S (2016)., Apuntes de clases. Technische Universität Dresden, Alemania.
<p><u>COMPLEMENTARIA:</u></p>

PERFIL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA
Ingeniero con Magíster de Especialidad en Ingeniería, integrante del proyecto PEDING.

PROGRAMA DE CURSO

CÓDIGO	DPIN106	NOMBRE	ABP COMO ESTRATEGIA DE APOYO AL DESARROLLO DEL AUTOAPRENDIZAJE					
PROGRAMA	X	DIPLOMADO	NIVEL DEL PLAN	RÉGIMEN	MODULAR	X	HORAS TOTALES	60
		DOCTORADO			SEMESTRAL			
		MAGISTER			ANUAL			
MODALIDAD	X	SEMI PRESENCIAL	TOTAL CRÉDITOS	2	DETALLE HORAS	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	CRÉDITOS
		E-LEARNING				10	50	2
PRE REQUISITO								
DESCRIPCIÓN								
<p>El módulo de ABP como Estrategia de Apoyo al Desarrollo del Autoaprendizaje en la formación en Ingeniería está orientado al perfeccionamiento para profesores de ingeniería de universidades chilenas, cuyo objetivo es contribuir al mejoramiento de las prácticas pedagógicas, basados en los conocimientos científicos de la disciplina que enseñan y centrándose en el aprendizaje del grupo destinatario. En tal sentido, se espera que, durante este curso, los participantes diseñen procesos de enseñanza y aprendizaje que promuevan conductas de autonomía en el estudiante, utilizando la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) y Proyectos (ABPRO) para el logro de los resultados de aprendizaje declarados en las asignaturas que imparte.</p> <p>A través de la modalidad Blended (semipresencial) se privilegiará la reflexión y puesta en común de estrategias para promover el desarrollo de habilidades que permitan diseñar procesos de enseñanza y aprendizaje que promuevan conductas de autonomía en el estudiante ajustados a la necesidad en la formación de ingenieros.</p> <p>La metodología utilizada propiciará el trabajo activo participativo que considere actividades prácticas como análisis de casos, dinámicas de grupo de los participantes, presentaciones multimediales, vinculando la teoría con el ejercicio docente y su participación en el diseño o rediseño de programas de asignatura.</p> <p>La evaluación se enfocará en evidencias a desarrollar durante las sesiones virtuales y presenciales en forma individual y/o grupal y por ello, recurrirá a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación de estos.</p>								
COMPETENCIA DEL PERFIL DE EGRESO DEL DIPLOMADO								
<p>Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje orientados a la formación teórico-práctica de ingenieros, que le permitan aplicar estrategias comunicativas, metodológicas y de evaluación pertinentes a la formación ingenieril en contextos de trabajo en aula y laboratorio, demostrando un dominio de los conocimientos científicos y técnicos de la disciplina que imparte, así como también un comportamiento ético que dé cuenta de los lineamientos curriculares y pedagógicos de la Universidad Autónoma de Chile.</p>								

DESCRIPTOR MÓDULO N°6

Horas Presenciales: 10 horas pedagógicas

Horas de Trabajo Autónomo: 50 horas cronológicas

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIO DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS
6. Diseña procesos de enseñanza y aprendizaje que promuevan conductas de autonomía en el estudiante, usando la estrategia de aprendizaje basado en problemas (ABP) y Proyectos (ABPRO,) para el logro de los resultados de aprendizaje declarados en las asignaturas que imparte.	<p>6.1 Elabora un problema o proyecto para el logro de los Resultados de Aprendizaje de la asignatura que imparte.</p> <p>6.2 Planifica las etapas para la conformación de los equipos de trabajo, asignando roles, responsabilidades y desempeños observables individuales y grupales.</p> <p>6.3 Propone instrumentos que permitan dar evidencia de un comportamiento ético y una Responsabilidad Social en el contexto del ABP y ABPRO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rol del docente en un enfoque de desarrollo de competencias. • Modelos de clases que se ajustan a la metodología ABP/ABPRO. • Trabajo en equipo y cooperativo en contexto de ABP/ABPRO. • Problematización como inicio del modelo ABP: • Definir un problema y redactarlo. • Identificación de sus causas y efectos, medios y fines.

CRITERIOS METODOLÓGICOS

El resultado de aprendizaje del curso se trabajará de manera presencial y virtual a través de actividades, entre las que se pueden mencionar:

- Presentaciones en PPT, se encuentran disponibles en la plataforma de aprendizaje.
- Foro.
- Apuntes con el material complementario.
- Investigación personal (no presencial) de los artículos disponibles en la plataforma.
- Portafolio.
- Mesas de discusión.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

Procedimiento	Tipo de evaluación	Ponderación	Modalidad	Evidencia
Situaciones de aplicación	Sumativa	10%	Presencial	Respuesta de las preguntas
Participación en foro académico	Sumativa	10%	Presencial	Tres participaciones
Hito 1	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Hito 2	Sumativa	15%	Presencial	Informe colaborativo
Entrega Portafolio	Sumativa	50%	Virtual/Presencial	Portafolio del diseño de ABP



RECURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA

- Plataforma virtual.
- Material de lectura.
- Don Woods (2006) Preparing for PBL, online <http://chemeng.mcmaster.ca/problem-based-learning/woods-preparing-for-pbl>
- Foro.
- Ejercicios.

RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

BÁSICA:

- Escribano A. y Del Valle A. (2008). “El Aprendizaje Basado en Problemas: Una propuesta metodológica en Educación Superior”. Madrid, Narcea, S.A. de Ediciones.
- Buzan, T., “Cómo crear mapas mentales. El instrumento clave para desarrollar tus capacidades mentales que cambiará tu vida”. Ediciones Urano, Barcelona, 2004.

COMPLEMENTARIA:

- Alonso, C., “Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora”. Bilbao, Edit. Mensajero, 2005.

PERFIL DOCENTE PARA LA ASIGNATURA

Ingeniero con Magíster de Especialidad en Ingeniería, integrante del proyecto PEDING.

PRESUPUESTO DEL DIPLOMADO “PEDAGOGÍA EN INGENIERÍA”

INGRESOS	\$	COMENTARIO
MATRÍCULA	0,0	Participan 15 docentes-alumnos, 5 de cada sede de la Universidad Autónoma, sin costo de matrícula.
EGRESOS	\$	COMENTARIO
DOCENTES	0,0	No reciben honorarios ya que c/u de los docentes es miembro del equipo de investigación del Proyecto Pedagogía en Ingeniería y parte de sus tareas es realizar la relatoría del respectivo módulo.
MATERIALES	0,0	Los materiales han sido producidos como parte del proyecto. Su distribución es vía plataforma MOODLE que administra la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Talca.
REFRIGERIOS	162.000,0	Gastos en bebidas y comestibles para clases presenciales
TOTAL	162.000,0	

