

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Pensamiento de Diseño en Ingeniería		Sigla: TEL-360	Fecha de aprobación 10/12/2019 (CC.DD. Acuerdo 28/2019)		
Créditos UTFSM : 3	Prerrequisitos: ELO329	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte: Departamento de Electrónica		
Créditos SCT : 5			Semestre en que se dicta		
Horas Cátedra Semanal : 3	Ayudantía: Sí tiene	Laboratorio: No tiene	Impar X	Par	Ambos
Eje formativo		Ciencias de la Ingeniería			
Tiempo total de dedicación a la asignatura		158 horas			

Descripción de la Asignatura

El estudiante adquiere conocimiento teórico y práctico en metodologías de resolución de problemas, con técnicas y herramientas que permitan, ante un requerimiento, desarrollar una solución desde el ámbito de la Ingeniería y ponerla a prueba.

El estudiante vivencia situaciones de aprendizajes que lo llevan a comprender en profundidad el desafío que desea abordar, con veracidad y diversidad de ópticas, atendiendo a los actores involucrados. Luego, utiliza los conocimientos y herramientas adquiridas para la búsqueda y desarrollo de una solución adecuada desde el punto de vista técnico y social.

Requisitos de entrada

- Comprender metodología de trabajo en equipo para desarrollo de proyectos.
- Comunicarse de manera efectiva, con un énfasis en el contexto técnico, de forma oral y escrita.

Contribución al perfil de egreso

COMPETENCIAS DE EGRESO

- Evaluar oportunidades de innovación en las organizaciones y en la sociedad, en el ámbito de las TIC, para generar nuevas soluciones diseñadas según las dimensiones tecnológicas, de valor y financieras.
- Liderar proyectos tecnológicos en la dimensión técnica y en el desarrollo de modelos de creación y captura de valor, para planificar, dirigir y controlar las actividades de equipos multidisciplinares.
- Formular proyectos tecnológicos, con una visión del impacto global de las soluciones propuestas para la resolución de problemáticas reales de la sociedad.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES SELLO USM

- Responsabilidad Social y Ética:
Se hace responsable de que los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas sean puestos al servicio de la comunidad y de la sociedad en pos de un bien común por sobre el individual, en coherencia con el legado testamentario de Don Federico Santa María Carrera.
- Innovación y Emprendimiento:
Desarrolla mejoras e innovaciones tecnológicas y de gestión, generando oportunidades para dar respuesta satisfactoria a las necesidades organizativas y sociales.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

- **Define** un desafío real, **explicitando** su grado de incertidumbre y viabilidad, acorde a las capacidades del equipo de trabajo.
- **Participa** en procesos de ideación de soluciones creativas, **atendiendo** a la problemática con foco en las personas y la comunidad.
- **Aplica** herramientas de levantamiento de información, **atendiendo** a la problemática con foco en las personas.
- **Propone** un diseño de solución a una problemática concreta, **justificando** su pertinencia con foco en el ser humano.

- **Desarrolla** modelos de solución, **considerando** la experimentación y testeo de baja demanda de recursos.
- **Valora** la diversidad de conocimientos que se despliegan en el desarrollo de un proyecto, **considerando** normas legales y medioambientales.

Contenidos temáticos

1. Empatía y técnicas de observación
2. Trabajo en equipos multidisciplinarios.
3. Levantamiento de información.
4. Definición de problema y oportunidad.
5. Dinámicas de experimentación.
6. Reconocimiento de capacidades y motivaciones.

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Estudio de casos. Se presentarán casos que los alumnos puedan conocer, observar y analizar para generar una reflexión y una propuesta.
- El estudiante aplica el conocimiento entregado en cada clase al proyecto que está desarrollando. Cada sesión tiene una primera parte expositiva y una segunda parte en la que se practicará. Esta práctica será grupal y se incentivará al alumno a continuar una misma temática durante el semestre con la intención de utilizar un proyecto que esté desarrollando en otro ramo o de forma extracurricular. De esa forma el conocimiento y la práctica solicitada para este curso se materializarán en un desarrollo real.
- Al final del curso, se realiza una presentación de proyectos donde los equipos exponen su proyecto ante la clase haciendo énfasis en la propuesta inicial y el desarrollo final, exigiéndoles una reflexión.

Evaluación y calificación de la asignatura. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación y calificación

Proceso de evaluación y calificación:

- Elaboración de un proyecto durante el semestre, el que se evaluará mediante entregas parciales (EP), entregas de avance grupal (EG) y una presentación final (PF).

Instrumentos de evaluación	Nro.	%
Certamen (C)	1	20
Entregas parciales de proyecto (EP)	2 a 6	20
Entregas de avance grupal (EG)	2 a 6	40
Presentación Final (PF)	1	20

- Promedio semestral (PS) se calcula según:

$$PS = C*0,20 + EP*0,20 + EG*0,40 + PF*0,20$$

Los estudiantes que obtengan PS mayor o igual a 55, y un porcentaje de asistencia igual o mayor a 80%, aprobarán la asignatura con nota final (NF):

$$NF = PS$$

En caso de obtener asistencia menor a 80%, la nota final será la menor entre PS y 54.



Recursos para el aprendizaje

- Plataforma virtual

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> • IDEO (2015). The Field Guide to Human-Centered Design. IDEO.org
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> • Vianna, M. (2016). Design Thinking: Innovación en los Negocios (1st Edition). MJV Press. • Brown, Tim (2009). Design Thinking. Harvard Business Review

II. CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)- CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA.

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	15	45
Ayudantía/Ejercicios	1,5	16	24
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	2	1	2
Otras (Especificar) Presentación Proyecto	2	1	2
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Tareas obligatorias	3	17	51
Estudio Personal (Individual o grupal)	2	17	34
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			158
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5



