

Programa de Asignatura
Desafíos de la Ingeniería Informática

A. Antecedentes Generales

1. Unidad Académica	Facultad de Ingeniería							
2. Carrera	Ingeniería Civil Informática e Innovación Tecnológica							
3. Código	IID111W							
4. Ubicación en la malla	I año, I semestre							
5. Créditos	UDD	8	SCT	5				
6. Tipo de asignatura	Obligatorio	X	Electivo		Optativo			
7. Duración	Bimestral		Semestral	X	Anual		Otro	
8. Módulos semanales	Clases Teóricas	1	Clases Prácticas	1	Ayudantía		--	
9. Horas académicas	Clases	68	Ayudantía		Otras horas por periodo completo			
10. Pre-requisito	No tiene							

B. Aporte al Perfil de Egreso

La asignatura **Desafíos de la Ingeniería Informática**, perteneciente al ciclo de Bachillerato, ayuda al estudiante a reconocer disciplinas y conocimientos relevantes que adquirirá en la carrera y asociarlos con las actividades y oportunidades laborales en las que poder desarrollarlas en su vida profesional.

Este curso busca que el estudiante despliegue una visión crítica sobre la importancia de la informática en el desarrollo de nuevo conocimiento, y en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de las personas y la eficiencia de los procesos productivos.

Taller de Introducción a la Ingeniería Informática tributa al desarrollo de la siguiente Competencia Genéricas UDD: Pensamiento crítico, Transformación digital, Emprendimiento y liderazgo y Visión global, a las Competencias Específicas de la carrera: Resolución de problemas bajo un enfoque sistémico, Gestión de proyectos tecnológicos y Trabajo en equipo.

C. Competencias y Resultados de Aprendizaje Generales que desarrolla la asignatura

Competencias Genéricas	Resultados de Aprendizaje Generales
<i>Pensamiento crítico</i>	Identifica los principales conceptos que incluye la informática como disciplina del conocimiento, identificando su impacto en el desarrollo global.
<i>Transformación digital</i>	
<i>Emprendimiento y liderazgo</i>	
<i>Visión global</i>	
Competencias Específicas	<p>Analiza críticamente la informática en el progreso de nuevo conocimiento, y en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de nuestras y la eficiencia de los procesos productivos.</p> <p>Experimenta los distintos métodos de trabajo ágiles que se utilizan en el desarrollo de soluciones basadas en software.</p> <p>Emplea las principales tecnologías de desarrollo de software que se utilizan hoy en día.</p> <p>Analiza cómo la informática impacta en la calidad de vida y en la eficiencia de los procesos productivos y la manera en que estas cuestiones están interconectadas a nivel global, considerando aspectos económicos, sociales y culturales.</p> <p>Identifica cómo las soluciones tecnológicas pueden abordar desafíos y oportunidades en diversos contextos.</p>
<i>Resolución de problemas bajo un enfoque sistémico</i>	
<i>Gestión de proyectos tecnológicos</i>	
<i>Trabajo en equipo</i>	

D. Unidades de Contenidos y Resultados de Aprendizaje

Unidades de Contenidos	Competencia	Resultados de Aprendizaje
UNIDAD I: Conceptos de informática. - Historia e Impacto de la Informática - Conceptos de hardware y componentes - Conceptos de software y sistemas de información	<i>Pensamiento crítico</i>	Explica la evolución de la informática desde sus orígenes y su impacto en el desarrollo global.
	<i>Transformación digital</i>	Identifica conceptos de software, hardware, redes, etc.
	<i>Visión global</i>	
	<i>Gestión de proyectos tecnológicos</i>	Relaciona los conceptos con elementos concretos de la realidad.

UNIDAD II: Usos avanzados de la informática. - Conceptos de Ingeniería de Datos. - Conceptos de Ciberseguridad - Visita desde el ecosistema.	<i>Pensamiento crítico</i> <i>Transformación digital</i> <i>Visión global</i> <i>Gestión de proyectos tecnológicos</i> <i>Trabajo en Equipo</i>	Distingue los distintos usos que actualmente tiene la informática, tales como la analítica de datos, la ciencia de datos, la ingeniería de datos, la ciberseguridad, la criptografía, etc. Vincula los contenidos con posibilidades concretas de motivación y desarrollo profesional futuro.
UNIDAD III: Data driven companies. - Uso de datos en empresas e instituciones - Roles en el manejo de datos.	<i>Pensamiento crítico</i> <i>Transformación digital</i> <i>Gestión de proyectos tecnológicos</i> <i>Trabajo en equipo</i>	Analiza críticamente el uso de datos en la sociedad actual y sus implicancias para el desarrollo del bienestar humano.
UNIDAD IV: Métodos y metodologías de desarrollo. - Historia de la agilidad - Métodos clásicos - La complejidad que nos rodea (CINEFIN) - El Manifiesto Ágil - Métodos ágiles	<i>Pensamiento crítico</i> <i>Transformación digital</i> <i>Emprendimiento y liderazgo</i> <i>Visión global</i> <i>Gestión de proyectos tecnológicos</i> <i>Trabajo en equipo</i>	Identifica los principales métodos de desarrollo de software que se ha creado y aplicado a lo largo del tiempo y su aplicación según los distintos tipos de desafíos. Distingue sus principales diferencias y su aplicabilidad en los distintos contextos en los que desarrollamos proyectos informáticos.
UNIDAD V: Desarrollo de propuestas de valor. - Conexión de las capacidades con las necesidades reales.	<i>Pensamiento crítico</i> <i>Transformación digital</i>	Aplica el pensamiento lógico en la resolución de problemas del mundo real.

<p>- Principios del diseño de servicios.</p> <p>- Desarrollo de Propuesta de Valor.</p>	<p><i>Emprendimiento y liderazgo</i></p> <p><i>Visión global</i></p> <p><i>Resolución de problemas bajo un enfoque sistémico</i></p> <p><i>Gestión de proyectos tecnológicos</i></p> <p><i>Trabajo en equipo</i></p>	<p>Desarrolla propuestas de valor que aseguran el calce entre capacidades y necesidades reales.</p> <p>Experimenta de forma básica con los métodos de trabajo ágil para desarrollar soluciones de código utilizando distintos lenguajes de programación.</p> <p>Reconoce la importancia del diseño de servicios para la solución de problemas relevantes y pertinentes.</p> <p>Reconoce la importancia de los lenguajes de programación como facilitadores de la solución de problemas de la vida real.</p>
---	--	---

E. Estrategias de Enseñanza

El curso será abordado mediante variadas estrategias metodológicas, cada una de ellas formulada sobre la base de los resultados de aprendizaje que se desea transferir y desarrollar en el estudiante, las cuales son:

- Clases expositivas.
- Uso de plataforma de trabajo interactivas (p.e., Jupyter Notebooks).
- Formulación de preguntas.
- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).
- Debates.
- Flipped Learning.
- Resolución de ejercicios y problemas.
- Talleres en sala.
- Talleres en laboratorio.

F. Estrategias de Evaluación

Para las diferentes instancias evaluativas se contará con criterios claros y conocidos por los estudiantes, el curso contará con al menos dos certámenes y exámenes. Un examen puede ser un proyecto.

- Rúbricas.
- Informes escritos (Bitácora de equipo).
- Certámenes (Project).
- Exámenes (Capstone Project).

G. Recursos de Aprendizaje



Bibliografía Obligatoria:

- Zander, J., & Mosterman, P. J. (Eds.). (2018). *Computation for humanity: Information technology to advance society*. CRC Press.
- Jones, C. (2013). *The technical and social history of software engineering*. Addison-Wesley.