

VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

## LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**DICIEMBRE 2016** 

## ÍNDICE

1. DATOS GENERALES	2
2. PERFILES DE EGRESO	4
3. MALLA CURRICULAR	8
4. PROGRAMAS DE ASIGNATURAS	10

## 1. DATOS GENERALES

#### Nombre de la carrera

Ingeniería Civil en Computación e Informática

## Título/Grado al que conduce

Ingeniero Civil en Computación e Informática, Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

## Duración de la carrera

12 semestres

## Régimen

Semestral

### SCT horas cronológicas:

Horas de dedicación	SCT	Horas cronológicas
Presenciales (docencia directa)	163	4401
Autónomas (horas extra aula)	197	5319
Total	360	9720

## Ejes de formación:

Eje	Porcentaje
Formación General	41%
Formación Especialidad	46%
Formación Práctica	*
Formación Optativa	2%
Formación Electiva	11%

<sup>\*</sup> Las prácticas se realizarán en periodos no lectivos y serán parte del requisito de titulación.

#### Asignaturas optativas

Definición: el Optativo refleja la flexibilidad del currículo, permitiendo que los estudiantes desarrollen conocimientos y habilidades, de acuerdo a sus preferencias personales.

Nota: Los programas de las asignaturas optativas no se presentan en este documento, debido a que estas pueden variar de semestre en semestre.

#### Asignaturas electivas o formación profesional

Definición: el Electivo profundiza conocimientos y habilidades en la disciplina.

Nota: Los programas de las asignaturas electivas no se presentan en este documento, debido a que estas pueden variar de semestre en semestre.

#### Requisitos práctica

• Haber aprobado los ocho primeros semestres de la carrera.

#### Requisitos de egreso / titulación

- Haber aprobado todas las asignaturas del plan de estudios.
- Haber realizado práctica profesional equivalente a 14 SCT (que corresponden a 378 horas cronológicas).
- Tener aprobado el examen de titulación.

#### Requisitos para la obtención del grado de licenciado

• Haber aprobado los ocho primeros semestres de la carrera.

#### 2. PERFILES DE EGRESO

#### PERFIL DE EGRESO LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

La Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama entrega la base conceptual y las herramientas de análisis en el área de la ingeniería aplicada, para con el objetivo de formar licenciados que pueden desempeñarse en entidades de investigación científica y de desarrollo tecnológico, en actividades académicas, en empresas consultoras del sector y en organismos públicos y privados.

El Licenciado en Ciencias de la Ingeniería es un graduado que ha recibido una formación integral en Ciencias Básicas y en Ciencias de la Ingeniería, que le permite desarrollar pensamiento lógico-deductivo, capacidad analítica e innovadora, resolver problemas de ingeniería e integrar equipos. Además, dicha formación le proporciona la preparación suficiente para actualizar y profundizar sus conocimientos y continuar estudios conducentes a un título profesional y/o de postgrado en la misma disciplina u otra afín.

El Perfil del Licenciado de nuestra casa de estudio reconoce y recoge la necesidad de nuestro país de contar con profesionales que con su formación orientada por los Principios Institucionales, Disciplinarios y bajo un organizado currículo, realice un aporte significativo en las organizaciones, en la sociedad en general y en el desarrollo de la Región de Atacama, con conocimientos, habilidades, actitudes y con el comportamiento ético que lo habilita en el ejercicio de la profesión como un Ingeniero competente.

Finalizado el plan de estudios, el Licenciado en Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de Atacama posee las siguientes competencias:

#### **Competencias Genéricas:**

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se comunica en inglés de manera efectiva. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se compromete con la Calidad. (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

#### **Competencias Específicas:**

- Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.
- Diseña, ejecuta y/o analiza eficientemente experiencias de laboratorio en el ámbito de la Ingeniería.
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión de calidad.
- Formula, evalúa y administra proyectos de Ingeniería comprometido con la responsabilidad social, económica y ambiental.

#### PERFIL DE EGRESO INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

El Ingeniero Civil en Computación e Informática de la Universidad de Atacama se destaca por su formación orientada en el desarrollo de la innovación y la excelencia, para lo cual se le entregan las herramientas necesarias para contribuir al desarrollo de nuestra región y país en forma dinámica y responsable.

El Ingeniero Civil en Computación e Informática de la Universidad de Atacama es un profesional con alto compromiso con la calidad, y una disposición permanente por mantener vigentes sus conocimientos en tecnologías y gestión. Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación y reconoce el emprendimiento. Aplica los principios de las matemáticas y ciencias de la ingeniera a situaciones propias de un Ingeniero Civil.

Está capacitado para gestionar y desarrollar proyectos que involucran sistemas de información y productos de software que cumplan estándares de calidad para satisfacer los requerimientos del entorno. Además, de formular y gestionar proyectos informáticos en el ámbito de las TICARs orientadas a soluciones en el área de la informática y ciencias de la computación.

El Ingeniero Civil en Computación e Informática de la UDA destaca por el énfasis en la formación de un profesional responsable, proactivo y formado bajo los fundamentos éticos que sustentan la disciplina. La formación entregada, permitirá al egresado: plantear y defender su posición con argumentos sólidos y fundados, siendo un real aporte a los equipos multidisciplinarios que integra. A su vez, este profesional estará capacitado para comunicarse a través del idioma inglés.

#### **Campo Ocupacional**

El profesional se desempeña en instituciones públicas o privadas referentes a las áreas de desarrollo profesional de Ingeniería de software, Gestión de tecnologías de información y comunicación, y Ciencias de computación, así como en todas aquellas que utilicen recursos informáticos en su gestión de negocios o en sus procesos productivos. Puede desempeñarse como: asesor de gerencias, jefe de departamentos de Informática, jefe de proyectos, ingeniero de estudios o analista de sistemas, como profesional independiente o continuar una trayectoria profesional en el ámbito académico.

#### **Competencias Genéricas:**

- Demuestra capacidad de liderar y tomar decisiones. (CG3)
- Demuestra compromiso con la calidad. (CG1)
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente. (CG5)
- Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación y reconoce el emprendimiento. (CG6)
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (CG7)
- Trabaja en equipo de forma cooperativa, manifestando compromiso y responsabilidad en las actividades grupales en que participa.

#### **Competencias Específicas:**

- Gestiona el desarrollo de software para la gestión de los procesos en diferentes organizaciones.
- Desarrolla y mantiene el software para la gestión de los procesos en diferentes organizaciones.
- Desarrolla prototipos TICAR para la innovación en solución de problemas en diferentes ámbitos de las organizaciones.
- Desarrolla proyectos TIC para la innovación en solución de problemas en diferentes ámbitos de las organizaciones..
- Aplica técnicas de programación avanzada en la resolución de problemas cotidianos.
- Formula proyectos de investigación exploratoria en el área de la ingeneria informatica.
- Gestiona grandes volúmenes de información para la gestión y análisis de datos
- Conduce investigación para la mejora de los procesos organizacionales de base tecnológica.
- Demuestra capacidad para dar solución a problemas de Ingeniería.
- Aplica los principios de matemáticas y ciencias de la ingeniería a problemas de ingeniería civil en computación e informática.

#### Referencias

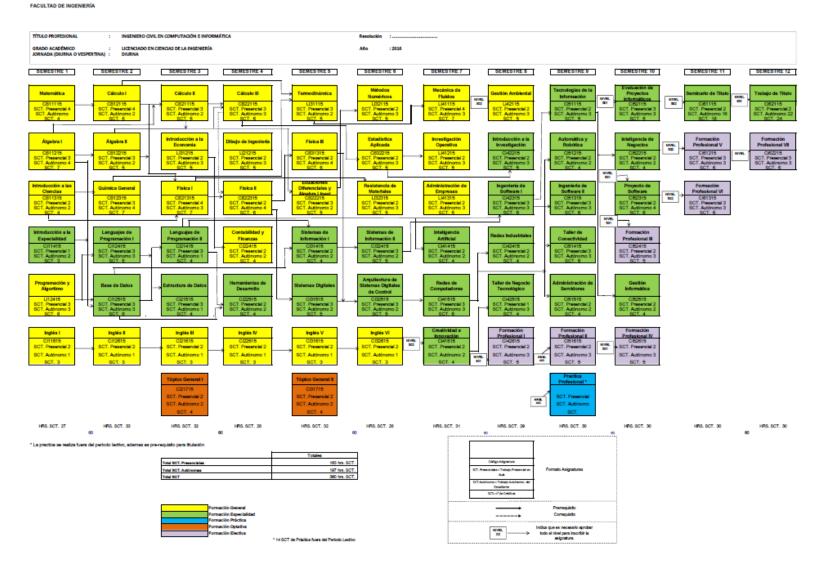
- Modelo Educativo UDA.
- Criterios CNA.
- Colegio de Ingenieros de Chile

3. MALLA CURRICULAR



#### MALLA CURRICULAR CARRERA INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA Código Carrera





4. PROGRAMAS DE ASIGNATURAS





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

## Nomenclatura

Para los programas de asignaturas de la especialidad se han establecido los niveles en que la asignatura aporta al perfil de egreso, esta nomenclatura se utiliza en la sección competencias que desarrolla la asignatura y su significado se presenta a continuación:

#### Nomenclatura

#### **Niveles**

K : ConocimientoC : ComprensiónA : Aplicación

S : Análisis y síntesis

E : Evaluación OP : Opcional





UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

## Programa de asignatura Matemática

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura					СВ	3111	15				
Nivel/ Semestre					10	01 /	1				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	4		Trabajo Autóno			0	Total	4		
	T	1	ī					1			_
Ejes de Formación	General	X	Especi	alidad		Prá	íctica	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	homologar algebraicas cuatro unid elemental p resolución unidad está ecuaciones, ecuaciones, la última inecuacione estudiantes	Matemática es una asignatura de carácter introductorio que busca homologar los diferentes niveles de conocimientos y habilidades algebraicas y geométricas que poseen los alumnos. El programa contempla cuatro unidades, la primera está referida al estudio de la geometría elemental para una mejor comprensión de su entorno y su aplicación en la resolución de problemas utilizando argumentos formales. La segunda unidad está referida a la identificación y resolución de diferentes tipos de ecuaciones. La tercera unidad está referida al estudio de los sistemas de ecuaciones, utilizándolos en el planteamiento y resolución de problemas y la última unidad está referida a la resolución y aplicación de las inecuaciones. El propósito es desarrollar competencias que necesitarán los estudiantes para atender los requerimientos de los cursos posteriores, tanto en el mismo campo disciplinario, como en el campo de las ciencias y de la ingeniería.							es bla ría la da de de y as os to		
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Álgebra y g	Álgebra y geometría elemental de enseñanza media.									





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

#### **Competencias específicas**

- Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Domina conceptos y símbolos de la matemática elemental y asocia algunas nociones de su historia.
- Construye modelos matemáticos simples a partir de situaciones reales de la vida cotidiana para resolver problemas de ingeniería a nivel de baja complejidad.
- Extrae información cualitativa de datos cuantitativos.
- Ejercita de manera grupal e individual autónoma siguiendo las orientaciones guías del docente.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Geometría Euclidiana.  1.1. Rectas, ángulos y triángulos.  1.2. Polígonos y circunferencia.  1.3. Cuerpos geométricos.	<ul> <li>Identifica figuras y cuerpos geométricos y sus elementos en su entorno real.</li> <li>Calcula perímetros, áreas y volúmenes de figuras y de cuerpos, en problemas prácticos.</li> <li>Resuelve problemas generados por una situación real, hipotética o formal, utilizando elementos geométricos y sus propiedades.</li> </ul>
Unidad 2: Teoría de ecuaciones. 2.1.Ecuaciones polinomiales. 2.2.Ecuación fraccionaria. 2.3.Ecuación irracional. 2.4.Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	<ul> <li>Resuelve ecuaciones polinomiales y clasifica sus Tipos de Raíces fraccionarias irracionales, exponenciales y logarítmicas.</li> <li>Aplica la resolución de ecuaciones a problemas prácticos de ingeniería.</li> </ul>
Unidad 3: Sistema de ecuaciones. 3.1.Matrices y determinantes.	Identifica matrices, determinantes y sus propiedades.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

<ul> <li>3.2.Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales mediante matrices y determinantes.</li> <li>3.3.Resolución de Sistemas de Ecuaciones no lineales.</li> <li>3.4.Métodos para resolver sistemas no-lineales.</li> </ul>	Aplica el álgebra de matrices y sus operaciones elementales en la resolución de problemas.
<ul> <li>Unidad 4: Desigualdades e inecuaciones.</li> <li>4.1.Desigualdad. Ley de tricotomía. Recta numérica real. Intervalos. Operaciones con intervalos.</li> <li>4.2.Inecuaciones.</li> <li>4.3.Sistemas de inecuaciones.</li> <li>4.4.Valor absoluto.</li> <li>4.5.Conjuntos acotados.</li> </ul>	<ul> <li>Resuelve los diferentes tipos de inecuaciones.</li> <li>Aplica la resolución de sistemas de inecuaciones a problemas prácticos de ingeniería.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases Expositivas – participativas.

Talleres para el desarrollo de ejercicios grupales usando TICS.

Guías de trabajo con el desarrollo de ejercitación independiente, para el trabajo autónomo.

Aplicación a situaciones reales, se utilizan casos y problemas de la cotidianeidad para que el estudiante resuelva ejercicios de baja complejidad, contribuyendo a la comprensión, establecimiento de relaciones en cuanto se hace significativo el aprendizaje.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Al inicio del semestre se realizará una evaluación diagnóstica. Durante el semestre se realizarán controles cortos de carácter formativos y pruebas parciales de carácter sumativas. Al final de semestre se hará una prueba recuperativa con los temas en que el estudiante haya alcanzado una menor calificación. Finalmente se hará un examen o prueba sumativa semestral para aquellos estudiantes que hayan obtenido calificación igual o superior a tres e inferior a cuatro. Los talleres se evaluarán usando TICS.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Baldor, J.A. (1967) Geometría plana y del espacio y trigonometría (Primera Edición) Bilbao.
- 2. Baldor, J.A. (1968) Álgebra elemental. Editorial mediterránea, Madrid.
- 3. Moises Downs Geometría Moderna. Editorial Addison Wesley.
- 4. Elbridge P. Vance, Álgebra Superior Moderna. Editorial Addison Wesley.
- 5. Murray R. Spiegel, Álgebra Superior Editorial Mc Graw Hill. Schaum.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

#### Informáticos

Pizarras digitales (según disponibilidad) y/o Datashow, para clases. Plataforma Moodle y sus recursos disponibles, para la entrega de guías y evaluaciones pertinentes.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

## Programa de asignatura

## Álgebra I

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CB11215										
Nivel/ Semestre						101 /	1					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autóno		)	4		Total	7		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		T			ı		1				
Ejes de Formación	General	X	Espec	ecialidad Prác			ca O		ptativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura												
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Álgebra y	Álgebra y geometría elemental de enseñanza media.										

## Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- $\bullet~$  Se Compromete con la Calidad (Competencia  $N^\circ 1$  Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

#### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Define conceptos de álgebra, trigonometría y geometría analítica y cuenta algunas nociones de su historia.
- Extrae información cualitativa de datos cuantitativos.
- Resuelve problemas, aplicando los conceptos estudiados de manera grupal e individual autónoma siguiendo las orientaciones guías del docente.
- Construye modelos algebraicos y geométricos simples a partir de situaciones reales de la vida cotidiana para resolver problemas de ingeniería simples.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Teoría de conjuntos y funciones.  1.1. Elementos de lógica.  1.2. Teoría de conjuntos.  1.3. Funciones y relaciones.	<ul> <li>Aplica los fundamentos básicos de los elementos de la lógica y la teoría de conjuntos en la resolución de problemas.</li> <li>Diferencia los conceptos de función y relación en situaciones teóricos prácticos.</li> </ul>
Unidad 2: Sumatorias y progresiones. 2.1. Principio de Inducción Matemático. 2.2. Sumatorias y productorias. 2.3. Progresiones aritmética, geométrica y armónica. 2.4. Teorema del binomio.	<ul> <li>Demuestra relaciones y propiedades entre expresiones de números naturales utilizando principio de inducción.</li> <li>Soluciona diversos problemas de ingeniería básica, que involucran sumatorias, productorias y/o diferentes tipos de progresiones.</li> <li>Desarrolla binomios de cualquier orden utilizando el teorema del binomio.</li> </ul>
Unidad 3: Trigonometría. 3.1. Identidades fundamentales. 3.2. Funciones trigonométricas y sus inversas. 3.3. Teorema del seno y del coseno. 3.4. Números complejos.	<ul> <li>Resuelve ecuaciones trigonométricas aplicando identidades trigonométricas.</li> <li>Aplica las funciones trigonométricas en la resolución de problemas básicos de la Ingeniería.</li> <li>Aplica los números complejos en la resolución de problemas.</li> </ul>
Unidad 4: Geometría analítica 4.1. Ecuación de la Recta. 4.2. Ecuaciones de las cónicas: circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.	<ul> <li>Determina distancia entre dos puntos.</li> <li>Divide un segmento en una razón dada.</li> <li>Asocia las ecuaciones de la recta y cónicas con sus respectivas gráficas.</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Resuelve problemas reales, hipotéticos o
formales, atingentes a su especialidad,
usando los diferentes elementos de
geometría analítica.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases Expositivas- participativas donde se explicarán conceptos, se analizarán ejemplos y se resolverán problemas tipo contextualizados para la ingeniería.

Se usará la estrategia de la ejercitación a través de Talleres para el desarrollo de ejercicios que se resolverán en forma individual o grupal, utilizando guías entregadas por el profesor o la plataforma MOODLE o usando págs. web específicas recomendadas por el profesor.

Resolver Guías de trabajo con el desarrollo de ejercitación independiente, para el trabajo autónomo El profesor atenderá en clases las dudas y resolverá con la participación de los estudiantes los ejercicios en que hayan tenido mayor dificultad.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Al inicio del semestre se realizará una evaluación diagnóstica.

Durante el semestre se realizarán controles cortos de carácter formativo y pruebas parciales de carácter sumativo.

Al final de semestre se hará una prueba recuperativa con los temas en que el estudiante haya alcanzado una menor calificación. Finalmente se hará un examen o prueba sumativa semestral para aquellos estudiantes que hayan obtenido calificación igual o superior a tres e inferior a cuatro.

Así también se utilizará la plataforma Moodle para evaluar tareas asignadas para trabajar en taller.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Knight, H. Trigonometría Elemental. Ed. Uteha.
- 2. Lehmann, C.H. Geometría Analítica. Ed. Limusa.
- 3. Ayres, F. Trigonometría Plana y esférica. Ed. McGraw-Hill, Schaum.
- 4. Protter, M.H. Cálculo y Geometría Analítica. Ed. Addison Wesley
- 5. Swokowski, E.W. Cálculo con Geometría Analítica. Ed, Thomson
- 6. Swokowski, E.W., Cole. A. Trigonometría. Thomson Editores, 1993.

#### **Informáticos**

Página web de la asignatura con programas, contenidos, calendarización de actividades y evaluaciones

Plataforma Moodle





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Introducción a las Ciencias

Carreras		Ingeniería Civil en Computación e Informática							
Código de Asignatura					CB11	.315			
Nivel/ Semestre					101	/1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	l	2	Trabajo Autóno		2		Total	4
Ejes de Formación	General	X	Especia	lidad	Prác	tica	O	ptativa	Electivo
Descripción breve de la asignatura	La asignatura de Introducción a las Ciencias trata los aspectos básicos de las disciplinas de Física y Química que se abordan posteriormente en los cursos superiores de estas disciplinas y está conformada por los módulos de a) Física: Sistemas de medición de magnitudes físicas y los conceptos fundamentales de Mecánica, Electromagnetismo y Óptica y b) Química: Teoría Atómica, Sistema Periódico, Notación y Nomenclatura y Ley de Conservación de la Masa.								
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Operaciones matemáticas básicas, sistema de unidades de longitud, masa y volumen.  Conceptos y cálculos de regla de tres simple y proporciones lineales y de porcentajes.  Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado.  Operaciones logarítmicas básicas.								

## Aporte al perfil de egreso

## Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza en forma autónoma.
- Se integra en equipos de trabajo multidisciplinarios.





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### **Competencias específicas**

• Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas a través del pensamiento lógico deductivo.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica el método científico en la resolución de problemas.
- Trabaja colaborativamente con otros estudiantes.
- Se integra a grupos de trabajos para la resolución de problemas en clases.
- Busca información de distintas fuentes con propósitos específicos.
- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita, en diferentes contextos utilizando lenguaje formal y técnico.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Introducción a la física experimental. 1.1.Magnitudes Físicas (escalares y vectoriales). 1.2.Sistemas de Medición. 1.3.Conversión de unidades.	<ul> <li>Clasifica magnitudes físicas entre escalares y vectoriales.</li> <li>Convierte magnitudes físicas de un sistema a otro de unidades.</li> </ul>
Unidad 2: Mecánica. 2.1.Cinemática experimental. 2.2.Dinámica experimental.	<ul> <li>Gráfica y correlaciona variables.</li> <li>Clasifica tipos de movimientos de traslación, rotación y vibración).</li> <li>Identifica fuerzas.</li> </ul>
Unidad 3: Electromagnetismo y óptica. 3.1.Carga y corriente eléctrica 3.2.Electrostática experimental. 3.3.Leyes de Faraday y Lenz en forma experimental. 3.4.Reflexión y refracción. 3.5.Efecto Fotoeléctrico experimental. 3.6.Dualidad de la luz.	<ul> <li>Explica fenómenos basados en las leyes electromagnéticas.</li> <li>Diferencia fenómenos de la óptica geométrica de la óptica ondulatoria.</li> <li>Explica diferencias entre los modelos clásicos y modelos cuánticos.</li> </ul>
Unidad 4: introducción a las Ciencias Químicas. 4.1.Definición, rol y aplicaciones de la Química en la vida cotidiana y en la industrial.	Conoce e identifica los campos de acción y de aplicación de la química.
<ul><li>Unidad 5: Teoría Atómica y Modelos Atómicos.</li><li>5.1.Teorías Atómicas.</li><li>5.2.Modelo atómico actual. Orbitales, valencias y radiación.</li></ul>	<ul> <li>Conoce los modelos atómicos desarrollados hasta el modelo mecánico cuántico actual.</li> <li>Compara el modelo atómico actual con los anteriores modelos atómicos.</li> </ul>





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

<ul> <li>Unidad 6: Sistema Periódico y Propiedades de los Elementos.</li> <li>6.1.Elementos químicos. Símbolos.</li> <li>6.2.Elementos Metálicos, No Metálicos y Anfóteros.</li> <li>6.3.Sistema Periódico: Ordenamiento matricial de los elementos. Grupo y Período.</li> <li>6.4.Estado de agregación de la materia resultante de la combinación de los elementos y su representación. Fórmulas químicas.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce los elementos más comunes a través de su símbolo.</li> <li>Identifica el comportamiento químico de un átomo según el tipo del elemento correspondiente.</li> <li>Reconoce la ubicación relativa de los elementos en el sistema periódico.</li> <li>Identifica un elemento de un compuesto, ión o molécula.</li> </ul>
Unidad 7: Sistemas de Notación y Nomenclatura. 7.1.Nomenclatura tradicional. 7.2.Nomenclatura sistemática. 7.3.Nomenclatura de stock.	Escribe y nombra compuestos a partir de su nombre y fórmula, respectivamente.
Unidad 8: Ley de Conservación de la Masa 8.1.Definición. 8.2.Aplicación de la Ley de Conservación de la masa a sistemas químicos de reacción.	<ul> <li>Conoce la expresión de la ley de conservación de la masa.</li> <li>Aplica la ley de conservación de la masa a cálculos sencillos en sistemas de reacción químicos.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Las estrategias para asegurar los resultados de aprendizaje esperados son:

- Principalmente, clases expositivas interactivas (presentaciones Power Point y videos).
- Apoyo de medios audiovisuales.
- Laboratorios demostrativos.
- Aprendizaje autónomo: investigación de contenidos complementarios de la asignatura.
- Clases al revés con apoyo plataforma Moodle.
- Asistencia de alumnos ayudantes.
- Trabajos grupales guiados con asignaciones de rol.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Los instrumentos de evaluación utilizados serán los siguientes:

- Test de diagnóstico de aprendizajes previos. Objetivo: Determinar el nivel de aprendizajes previos para realizar reforzamiento en aprendizajes deficientes (a cargo del CTA).
- Pruebas escritas.
- Trabajos grupales evaluados.





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Recursos de aprendizaje

#### Material propio de la asignatura:

Apuntes de materias de unidades de los módulos de Física y de Química.

Guías de Ejercicios.

Guías de Trabajo de Experiencias Demostrativas.

#### Bibliográficos

- 1. "Química la Ciencia Central", Theodore L: Brown, H. Eugene LeMay Jr., Bruce E. Bursten y Julia R. Burge, Noveno Edición, Ed. Pearson Educación, 2004 (disponible en Biblioteca Central).
- 2. "Física conceptual", Paul G. Hewitt, Novena Edición, Ed. Pearson Educación, 2004.

#### Informáticos

Videos disponibles en web.

Correo de la asignatura.

Plataforma Moodle.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Introducción a la Especialidad

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI11415										
Nivel/ Semestre		101 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia 1 directa			Trabajo Autónomo				Total		3	
Ejes de Formación	General	Especialid	lad	X	Práctio	ca	О	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	e Informá áreas de el El curso l carrera cu la que los de diseño informátic motiv sea servicio a pertinente comparab	tica es resolves pecialización los enfasis pro estudiantes se en TICs. El ca, mediante un problema la comunidad con el us le a la de una	ver parte pa	Espe al es an d enfr esarre inter dise y ba-de	emas, e ecialidade ofreces esafiado enta a l ollo de és actu ño debe su im e-conce	d es r una os y os al un cal y e ser aplen	un cu a expe motiv umno diseño que co innov nentaco	urso de periencia de vados a resontenga vador, creción de e de ser i	os  orir e a eali íos nie co eati bu mp		
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Conocimi	ento en Cálcu	10, A	ageb	ra y C16	encia	S (N1)	vel Secun	da	rio)	

## Aporte al perfil de egreso

## **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Competencias específicas

• Demuestra Capacidad para dar solución a problemas de Ingeniería

## Competencias que desarrolla la asignatura

•	Realiza trabaj	o de investigación p	para generar solución (Nivel A).
---	----------------	----------------------	----------------------------------

- Realiza trabajo de investigación para g
  Desarrolla proyectos TIC (Nivel A).
- Evalúa soluciones de un problema mediante un algoritmo (Nivel C).

<ul> <li>Evalua soluciones de un problema mediante un algoritmo (Nivel C).</li> <li>Formula Proyectos de investigación básica exploratoria (Nivel A).</li> </ul>							
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje						
Unidad 1 : Introducción a la Ingeniería Informática. 1.1.Ingeniería e invención 1.2.Evolución histórica de la invención 1.3.La invención como profesión: El ingeniero 1.4.Una mirada a la Ingeniería Informática.	Analiza y explica los fundamentos de la Ingeniería Informática y su rol en la sociedad.						
Unidad 2 : Pensamiento Sistémico. 2.1.Definición del Problema 2.2.Método científico 2.3.Creatividad 2.4.Técnicas para generación de ideas y creatividad 2.5.De la Idea a la solución	<ul> <li>Activa el pensamiento creativo mediante actividades lúdicas.</li> <li>Resuelve problemáticas simples de manera intuitiva.</li> <li>Integra conocimientos previos.</li> </ul>						
Unidad 3: Proyecto de Ingeniería 3.1.Etapas de un proyecto 3.2.Detección de necesidades 3.3.Definición de antecedentes 3.4.Propuestas de solución 3.5.Prototipado de un proyecto 3.6.Evaluación del proyecto	<ul> <li>Caracteriza y diferencia las etapas de un proyecto de diseño de ingeniería.</li> <li>Produce un prototipo de prueba-de-concepto creativo e innovador, que satisface restricciones y responde a las necesidades detectadas en la definición y formulación del problema.</li> <li>Establece un plan de trabajo colaborativo.</li> <li>Define roles y responsabilidades individuales en el contexto del trabajo colaborativo.</li> </ul>						





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Análisis de problemáticas
- Diseño de soluciones
- Estudio de casos de contingencia
- Resolución de problemas referidos al diseño de soluciones TICs, de manera colaborativa.
- Tandem y Rally.
- Docente como facilitador del aprendizaje.
- Docente como asesor experto en el tema que se desarrolle.
- Estudiante desarrolla actividades durante la semana para cumplir los plazos establecidos para la realización de tareas, talleres y asignaciones.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### **Evaluaciones sumativas**

- Redacción de documentos varios.
- Pruebas de desarrollo
- Desarrollo de talleres y proyectos
- Resolución de problemas

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Grech M., Pablo. Introducción a la Ingeniería: un enfoque a través del diseño. Segunda edición, Pearson Education 2013.
- 2. Shaw, Milton. Engineering problem solving. Noyes Publications, New Cork. 2001.

#### **Informáticos**

• Microsoft Visio software de modelado





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Programación y algoritmo

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	LI12415										
Nivel/ Semestre		101 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	Trabajo Autónor				3	Total	6		
						1					
Ejes de Formación	General	X	Espec	cialidad		Prá	ectica	Optativa	a	Electivo	
							1	1		-	
Descripción breve de la asignatura											
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Nociones ba Matemática		_		a.						

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

#### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

disposición a la Innovación.

- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión de calidad.
- Analiza y desarrolla solución algorítmica usando lenguaje de última generación.

## Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica estrategias de análisis de problemas utilizando el pensamiento lógico deductivo.
- Soluciona problemas de ingeniería de forma innovadora, aplicando algoritmos.
- Diferencia, selecciona y utiliza distintas técnicas y herramientas de diseño de algoritmos
- Formula la solución de un problema mediante un algoritmo y lenguajes de alto nivel.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1: Algoritmos y programas.</li> <li>1.1. Concepto de algoritmo.</li> <li>1.2. Los lenguajes de programación.</li> <li>1.3. Datos, tipos de datos y operaciones primitivas.</li> <li>1.4. Constantes, variables y expresiones.</li> <li>1.5. Funciones Internas.</li> </ul>	<ul> <li>Describe lo que es un algoritmo mediante casos de la vida real.</li> <li>Describe un enunciado mediante aritmética lógica y matemática.</li> <li>Analiza problemas de algoritmia baja complejidad y representa sus entradas y salidas.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 2: La resolución de problemas, estructuras y herramientas de programación.</li> <li>2.1. Etapas para la resolución de problemas en programación.</li> <li>2.2. Análisis del problema.</li> <li>2.3. Diseño del algoritmo.</li> </ul>	<ul> <li>Ejecuta un algoritmo de manera manual, identificando las variables y los valores que toman.</li> <li>Desarrolla y escribe un algoritmo para resolver problemas de baja complejidad, utilizando instrucciones de lectura/escritura.</li> <li>Analiza problemas de baja complejidad y representa sus entradas y salidas.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 3: Programación Estructurada.</li> <li>3.1. Representación de algoritmos mediante técnicas de representación.</li> <li>3.2. Estructuras del control secuencial.</li> <li>3.3. Estructuras selectivas.</li> <li>3.4. Estructuras repetitivas (Ciclos/Bucles).</li> </ul>	<ul> <li>Ejecuta un algoritmo de manera manual y mediante computador, identificando las variables y los valores que toman.</li> <li>Desarrolla y escribe un algoritmo para resolver problemas de baja complejidad, utilizando instrucciones de lectura/escritura y de control secuencial y repetitivo.</li> <li>Analiza problemas de baja complejidad y</li> </ul>





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	representa sus entradas y salidas.
Unidad 4: Funciones. 4.1. Definición de parámetros. 4.2. Ventajas de utilizar funciones. 4.3. Definición y estructura de una función.	<ul> <li>Reconoce diferentes tipos de variables como parámetros.</li> <li>Descompone la solución de un problema por partes.</li> <li>Entrega solución a problemas mediante el uso de funciones.</li> </ul>
Unidad 5: Estructuras de datos (arreglos). 5.1. Arreglos unidimensionales: Los vectores. 5.2. Arreglos bidimensionales (tablas/matrices). 5.3. Arreglos multidimensionales.	<ul> <li>Ejecuta un algoritmo de manera manual y mediante computador, identificando las variables y los valores.</li> <li>Desarrolla y escribe un algoritmo para resolver problemas de baja complejidad, utilizando instrucciones de lectura/escritura.</li> <li>Identifica estructuras de datos básicas para la resolución de algoritmos.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Análisis de un problema real
- Desarrollo de solución de problemas mediante algoritmo.
- Prácticas en laboratorio programación.
- Resuelve problemas de pequeña a gran complejidad mediante aplicaciones computacionales.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Evaluación diagnóstica
- Formativa
  - o Diseña soluciones algorítmicas para problemas específicos
    - Criterios de evaluación:

Pertinencia: la solución algorítmica es pertinente a la problemática planteada.

Validez: la solución propuesta es viable y factible

Comunicación: fundamenta con claridad y coherencia la solución diseñada





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### > Pruebas de desarrollo

Criterios de evaluación:

La corrección: Utiliza correctamente conceptos técnicos dentro de las pruebas de desarrollo.

#### Sumativa

- Estudio de casos
  - Criterios de evaluación:

Nivel de originalidad: el alumno propone ideas innovadoras para resolver soluciones de problemas de algoritmos.

La corrección: utiliza de forma correcta utilización de las herramientas necesarias para creación y diseño de algoritmos.

- Desarrollo de casos reales
- o Pruebas de desarrollo
- Desarrollo de proyectos
- o Pruebas de desarrollo

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. JOYANES A., Luis, "Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructura de Datos", 2ª Edición, McGraw-Hill / interamericana de España, Madrid, 1996.
- 2. JOYANES A., Luis, "Problemas de Metodología de la Programación", 1ª Edición, McGraw-Hill / interamericana de España, Madrid, 1990.

#### Informáticos

• Software de programación de algoritmos.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Inglés I

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática											
Código de Asignatura	CI11615											
Nivel/ Semestre		101 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa				Trabajo 1 Autónomo			Total		3		
Ejes de Formación	General	X	Espec	ialidad		Prá	ráctica		Optativa		Electivo	
	I		ı		1						1	
Descripción breve de la asignatura	estudiante, habilidades Común Eur autónomo y forma de fac Nivel A1: I muy frecuer de tipo inn información que conoce.	Esta asignatura constituye la 1ª etapa de una secuencia de 4 niveles donde el estudiante, trabajando en forma individual y cooperativa, desarrolla habilidades comunicativas del idioma inglés a un nivel A-1, según el Marco Común Europeo (CEFR¹). Este curso desarrolla habilidades de aprendizaje autónomo y aplica eficientemente los recursos tecnológicos como una forma de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. Nivel A1: Es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. Puede presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce. Puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	No tiene.											

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> **CEFR**: El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es un estándar europeo, utilizado también en otros países, y que sirve para medir el nivel de comprensión y expresión oral y escrita en una determinada lengua. **ACTFL**: *American Council on The Teaching of Foreign Languages* es una entrevista para evaluar la competencia oral en lengua extranjera creada por el Servicio de Asuntos Exteriores del departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

APRENDIZAJES PREVIOS: Lectura comprensiva y vocabulario básico.
Actitud de diálogo, participación responsable en trabajos grupales
desarrollados en el aula así como en el trabajo autónomo.

#### Aporte al perfil de egreso

La asignatura aporta al desarrollo de la competencia genérica de comunicación en idioma inglés.

Brinda al profesional egresado de la Universidad de Atacama competencias relativas al manejo del idioma inglés que le permitan desarrollarse de acuerdo a las competencias descritas en el nivel A1 según el Marco Común Europeo de Referencia CEFR.

#### Competencias genéricas

- Compromiso con la calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

## Competencias que desarrolla la asignatura

- Demuestra interés por alcanzar permanentemente la excelencia en su desempeño profesional, mediante la continua planificación, evaluación y control de los procesos, orientado a la obtención y optimización de resultados.
- Desarrolla las cuatro habilidades lingüísticas del idioma inglés (hablar, leer, escuchar y escribir comprensivamente) para comunicarse de manera efectiva en su contexto profesional.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Diagnóstico	Demuestra conocimiento en el idioma
Prueba de posicionamiento escrita MM	inglés, para posicionarse en el nivel
Placement Test y entrevista oral ACTFL	correspondiente según el nivel alcanzado.
Unidad 2: Inducción al trabajo del UEC.	Conoce metodología de trabajo del UEC.
Unidad 3: Introductions.	Utiliza el vocabulario de la unidad para pedir
Contenido gramatical: Presente simple: verbo	y entregar información personal de manera
"to be" + acciones relacionados con la temática	escrita.
de la unidad.	
Pronombres: sujeto	Repite frases o estructuras para preguntar y
Expresiones de uso común y preguntas	dar información personal en el presente
aclaratorias.	





# UNIVERSIDAD DE ATACAMA VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Contenido lexical: Preguntas y respuestas básicas Address, telephone number, nationality, age, family	simple.
Unidad 4: The Family Contenido gramatical: Caso genitivo Posición de los adjetivos Adjetivos posesivos El plural Contracción del verbo "to be" Preguntas WH  Contenido lexical: Work, live, like, love, prefer Miembros de la familia Actividades con la familia Características físicas y psicológicas	<ul> <li>Nombra y define características propias de la familia y de sí mismo.</li> <li>Utiliza los adjetivos comparativos y superlativos para hacer comparaciones físicas y psicológicas de acuerdo al contexto (places, feelings, objects).</li> </ul>
Unidad 5: Celebrations (a party/brunch) Contenido gramatical: El presente simple (affirmative, negative, questions) El presente continuo (affirmative, negative, questions) Cantidades "Some/any"/how much-how many/too much/many/too Expresar deseos-condicional "Would like"  Contenido lexical: Números cardinales Nacionalidades Preposiciones de tiempo Food and meals (Tastes) Eat, drink, cook, to have (meals), prepare, help, bring	Reconoce celebraciones típicas alrededor del mundo y describe sus características principales.
Unidad 6: Getting around the city Contenido gramatical: Ubicaciones/direcciones Demostrativos Duración "How long" Cantidades "There is /there are"  Contenido lexical: Medios de transporte	Reconoce los diferentes medios de transporte y adquiere vocabulario sobre espacios públicos relativos a una ciudad.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Lugares importantes en la ciudad	
<ul> <li>Places and buildings</li> </ul>	
Schedule and time	
<ul> <li>Days of the week</li> </ul>	
Economy and Trade	
<ul><li>Buying, selling</li></ul>	
<ul> <li>Cost, payment</li> </ul>	
Preposiciones de lugar y tiempo	
Take a picture	
Walk, follow, cross, visit, know, buy, open,	
close	

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

#### **Docencia directa:**

Patrones y fórmulas

Parafraseo

Reviewing and linking with already known material

Scaffolding

Associations

Modeling

- Desarrollo de unidades en clase con tutor (entrega contenidos de estructura y vocabulario) y
  nativo (desarrolla habilidades comunicativas orales) establecidas en una ruta de trabajo
  específica para el nivel del estudiante. Dicho nivel será arrojado por el diagnóstico inicial y
  una entrevista oral. Desarrollo de orientaciones pedagógicas en el software TELL ME MORE,
  dirigidas a las necesidades particulares del estudiante dentro de la unidad estudiada.
- Feedback transversal: de acuerdo a las necesidades del estudiante, se le envía a realizar trabajo de retroalimentación durante el curso de la asignatura.

#### Trabajo autónomo:

El estudiante realizará un avance de 1 hora semanal en una plataforma online.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Diagnóstico

- Prueba (Placement Test) y entrevista oral ACTFL.
- Se aplicarán evaluaciones a nivel formativo y sumativo cada dos unidades.

Role-play

Simulaciones

Presentaciones orales

Pruebas escritas

Diálogos

Entrevistas





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Esta asignatura desarrolla y evalúa las competencias comunicativas en inglés a través de clases presenciales con tutor y nativo, además de trabajo autónomo con el software "TELL ME MORE" en el laboratorio del UDA English Center UEC.

Las unidades serán desarrolladas de la siguiente manera: una unidad cada dos semanas (incluyendo el trabajo en aula con profesor tutor y profesor nativo y el trabajo autónomo en el software TELL ME MORE).

Por su parte el trabajo autónomo será evaluado según el porcentaje de corrección de las unidades vistas en el software TELL ME MORE.

• Primer semestre: 3 componentes (tutor, nativo, software)

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

#### Bibliografía básica

1. Murphy, R. & Altman, R. (1993) Grammar in Use. New York. Cambridge University.

#### Bibliografía complementaria

1. Alexander, L.G. (1990) Longman English Grammar Practice. Longman

#### **Informáticos**

Http://www.wordreference.com/es/

Http://cambridgedictionary.org/

http://learnenglish.britishcouncil.org/en/

http://www.usingenglish.com/

http://www.engvid.com/

http://www.ego4u.com/

http://www.eslgold.com/

http://linguee.cl





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Cálculo I

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CB12115									
Nivel/ Semestre		102 / 2								
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	4	Trabajo Autónomo			2	Total		6	
			<b>-</b>							
Ejes de Formación	General	X	Espec	ialidad	Prá	ráctica		Optativa		Electivo
					·					
Descripción breve de la asignatura										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Asignatura	Mate	emática	l						

## Aporte al perfil de egreso

## Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Construye y desarrolla argumentaciones lógicas que le permiten el desarrollo de operatoria matemática básica inicial de Cálculo (nivel educación superior).
- Utiliza correctamente el lenguaje de la matemática para fundamentar sus razonamientos.
- Formula problemas en lenguaje matemático y logra resolverlos aplicando los conceptos de cálculo abordados en las clases.
- Interpretar las soluciones en los contextos originales de los problemas.
- Desarrollar modelos matemáticos de baja complejidad.
- Capacidad para presentar razonamientos matemáticos y conclusiones con claridad y precisión.
- Desarrolla los ejercicios de cálculos promoviendo la rigurosidad, la comprobación de resultados correctos y la búsqueda de calidad de los aprendizajes a nivel individual y grupal.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Funciones de variable real.  1.1.Estudio gráfico y algebraico.  1.2.Caso de funciones trigonométricas Funciones con dominio en los naturales.  1.3.Límites de sucesiones y propiedades.  1.4.Monotonía y acotamiento.  1.5.El número e.	<ul> <li>Determina el dominio y recorrido de una función real para construir su gráfica.</li> <li>Calcula límites de sucesiones e identifica sucesiones monótonas y acotadas.</li> </ul>
Unidad 2: Límite de funciones.  2.1.El concepto y su operatoria.  2.2.Límites laterales y asíntotas.  2.3.Continuidad de funciones algebraicas y trigonométricas.  2.4.Continuidad de funciones inversas y teorema del valor intermedio.	<ul> <li>Calcula límites de funciones elementales.</li> <li>Analiza la continuidad de diversas funciones en problemas propios de la signatura y de la Ingeniería.</li> </ul>
Unidad 3: Derivadas y sus aplicaciones. 3.1.Definición, operatoria y derivadas comunes. 3.2.Regla de la cadena. 3.3.Derivadas de orden superior.	<ul> <li>Interpreta geométricamente la función derivada como razón de cambio de la función original.</li> <li>Resuelve problemas aplicados a la</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

<ul> <li>3.4.Continuidad y criterios de extremos locales.</li> <li>3.5.Teorema de Rolle, Valor medio y derivadas de funciones inversas.</li> <li>3.6.Estudio gráfico de las funciones. Segunda derivada.</li> <li>3.7.Aplicaciones de la derivada.</li> <li>3.8.Ecuaciones paramétricas en el plano.</li> <li>3.9.Teorema de L'Hopital.</li> <li>3.10. Derivada Implícita.</li> </ul>	ingeniería, mediante el concepto de derivadas y sus propiedades.
<ul> <li>Unidad 4: Integración.</li> <li>4.1.Concepto de Anti-derivación y principales ejemplos.</li> <li>4.2.Método de Integración por partes.</li> <li>4.3.Método de integración por sustitución: simple y trigonométrica.</li> </ul>	Calcula integrales usando diferentes métodos.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se utilizarán estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que fortalezcan el logro de los aprendizajes, para ello se considera lo siguiente:

Clases teóricas-prácticas interactivas para explicar los fundamentos de la asignatura, para lo cual se utilizará la resolución de problemas contextualizados para la ingeniería.

Laboratorios, utilizando software, por ejemplo MATLAB.

Complementará con la entrega de material, como guías, reforzamientos por medio de ayudantías.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación de la asignatura, considerará diferentes instancias de evaluación, sea estás formativas y sumativas.

La evaluación formativa, tendrá lugar durante el proceso de aprendizaje y servirá para objetivar el grado de avance de la habilidad alcanzada, considerando los logros de aprendizaje de acuerdo a la respectiva unidad temática.

La evaluación sumativa tendrá lugar al final del proceso y servirá para juzgar el grado de habilidad adquirido, considerando los objetivos propuestos por la asignatura.

Para lo anterior se contempla la realización de varias actividades e instrumentos de evaluación, que serán entregadas por el profesor al inicio y durante el desarrollo de la asignatura la asignatura: tipos de evaluación, instrumentos y criterios; algunos tipos de instrumentos pueden ser pruebas de desarrollo, trabajos y/o talleres grupales, controles a través de la plataforma digital Moodle, etc.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

Se utilizará bibliografía como los libros:

- 1. Louis Leithold, El Cálculo. Oxford University Press-Harla México, S.A, séptima edición.
- 2. Cálculo en una Variable, George Thomas Jr., Editorial Pearson, ISBN 970-26-0643-8.

#### Informáticos

Además de incluir en las clases el uso de tecnologías de información, como pizarras digitales (según disponibilidad), datashow, etc., junto con la utilización de la plataforma Moodle y sus recursos disponibles, para la entrega de guías realizadas por el profesor y evaluaciones pertinentes.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Álgebra II

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CB12215										
Nivel/ Semestre						102 /	2					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1										
Ejes de Formación	General	X Especialidad Pr			Prác	tica		Optativa		Electivo		
										•		
Descripción breve de la asignatura	geométrico éxito otras cálculo II, En la prim que son he conocimies énfasis en	Este curso tiene como finalidad proporcionar las bases del conocimiento geométrico del espacio bidimensional y tridimensional, para enfrentar con éxito otras asignaturas del plan de estudio, tales como física, álgebra lineal, cálculo II, cálculo vectorial, etc. En la primera unidad se ha incluido Matrices y Cálculo de determinantes, que son herramientas esenciales de cálculo. La segunda unidad incluye los conocimientos necesarios sobre vectores a nivel de operatoria con un fuerte énfasis en el aspecto de las interpretaciones geométricas. En la tercera unidad, se agregó el conocimiento necesario sobre superficies básicas en $\mathbb{R}^3$ .										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Álgebra I.											





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

#### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Comprende geométricamente los conceptos abstractos del álgebra y lo aplica en desarrollo de ejercicios.
- Formula modelos matemáticos a partir de situaciones reales
- Argumenta la resolución de problemas o el planteamiento de alternativas de solución algebraica y geométrica.
- Desarrolla la ejercitación algebraica y geométrica cautelando la rigurosidad en el proceso y en la consecución de resultados.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Vectores. 1.1.Vectores en el Plano. 1.2.Vectores en el espacio.	<ul> <li>Abstrae información de vectores en el plano y en el espacio y las representa geométricamente.</li> <li>Aplica las operaciones entre vectores y las interpreta geométricamente.</li> <li>Calcula área y volumen de figuras y cuerpos geométricos simples usando operatoria de vectores.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 2 Rectas y planos en el espacio.</li> <li>2.1.Ecuación vectorial, paramétrica y simétrica de la recta.</li> <li>2.2.Ecuación vectorial, paramétrica y general del plano.</li> </ul>	<ul> <li>Determina la ecuación de la recta y/o del plano en el espacio cumpliendo las condiciones dadas.</li> <li>Establece eficientemente relaciones entre las ecuaciones de rectas y planos con su representación gráfica y viceversa.</li> </ul>
Unidad 3: Superficies y cuadráticas. 3.1.Gráfica de la ecuación de una superficie. 3.2.Estudio de las principales Superficies. Cuádricas. Su ecuación general.	<ul> <li>Identifica las formas de las ecuaciones cuadráticas centradas.</li> <li>Grafica superficies como elipsoides, paraboloides, hiperboloides, cilindros y</li> </ul>



# A SE PROGRAMATICA POPULAR SE P

#### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

3.3. Estudio de Superficies Cilíndricas, cónicas y de revolución.	conos.
Unidad 4: Espacio Euclidiano n dimensional como un espacio vectorial.  4.1 Espacio vectorial. Definición.  4.2 Sub-espacio vectorial.  4.3 Base y dimensiones de un espacio vectorial.	<ul> <li>Define espacios y sub-espacios vectoriales.</li> <li>Calcula dimensiones de un espacio vectorial, sub-espacios vectoriales, así como sus bases canónicas y Coordenadas relativas a una base.</li> <li>Calcula sumas e intersecciones de Sub-espacios vectoriales.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se realizarán clases teóricas empleando el método lectivo y resolviendo las dudas planteadas por los estudiantes a partir de la teoría. Además, durante las clases se utilizará recursos tecnológicos para la visualización y construcción de elementos afines a la teoría planteada (gráficas de superficies, vectores, etc.). En conjunto a lo anterior, realizarán talleres para que el alumno desarrolle problemas y casos prácticos, aplicando lo aprendido, estos podrán ser individuales o grupales, según sea la oportunidad, estos talleres podrán ser en clases o durante el trabajo autónomo del alumno.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación formativa, tendrá lugar durante el proceso de aprendizaje y servirá para objetivar el grado de avance de la habilidad alcanzada, considerando los logros de aprendizaje de acuerdo a la respectiva unidad temática.

La evaluación sumativa tendrá lugar al final del proceso y servirá para juzgar el grado de habilidad adquirido, considerando los objetivos propuestos por la asignatura.

Para lo anterior se contempla la realización de varias actividades e instrumentos de evaluación, que serán entregadas por el profesor al inicio y durante el desarrollo de la asignatura la asignatura: tipos de evaluación, instrumentos y criterios.

Durante el semestre se realizarán controles (web y escritos) de carácter formativos, evidenciando lo aprendido en clases y durante el trabajo autónomo, también habrá pruebas parciales de carácter sumativas, junto con esto se evaluara el trabajo realizado durante los talleres y/o durante las clases, siendo una bonificación para los controles o pruebas. En la medida de lo posible, habrán controles en la plataforma Moodle (controles web), utilizando los distintos recursos que dicha plataforma entrega y permitiendo el aprendizaje autónomo esperado.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Eduardo Espinoza Ramos, Geometría Vectorial en  $\mathbb{R}^3$ .
- 2. George Nakos, Álgebra Lineal y sus aplicaciones.
- 3. S. Grossman, Álgebra Lineal.
- 4. D.Lay, Álgebra Lineal y sus aplicaciones.

#### Informáticos

Además de los apuntes entregados por el profesor, otro recurso de aprendizaje, será la inclusión en las clases el uso de tecnologías de información, como pizarras digitales (según disponibilidad), datashow, etc. y softwares como Maple, Mathematica, Geogebra, etc. para graficar e ilustrar los variados elementos que aparecen en el desarrollo de la asignatura. Se incluye, además, utilización de la plataforma Moodle y sus recursos disponibles, para la entrega de guías realizadas por el profesor y evaluaciones pertinentes.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Química General

<b>G</b>	1									
Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CB12315								
Nivel/ Semestre					102	/ 2				
Créditos SCT – Chile	Docencia directa		3	Trabajo Autóno		4	Total	7		
	1							1	1	
Ejes de Formación	General X Especialidad Práctica Optativa I					Electivo				
			•				·			
Descripción breve de la asignatura	Es una asignatura teórica que estudia la constitución de la materia y sus transformaciones para la comprensión de los fenómenos naturales que sustentan los procesos industriales y su aplicación.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Concepto Conocimi Resolució Proporcio Manejo d Operacion Manejo d	Introducción a las Ciencias.  Conceptos básicos de matemática y física: Conocimiento y manejo de unidades de medida Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado Proporciones Manejo de porcentajes Operaciones logarítmicas básicas Manejo de calculadoras Comprensión lectora en la resolución de problemas químicos								





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se compromete con la calidad contribuyendo en su futuro desempeño en entidades de investigación científica y académicas.
- Posee responsabilidad social, económica y ambiental.

#### Competencias específicas

- Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Química aplicada al ámbito de la Ingeniería
- Proporciona la preparación suficiente para actualizar y profundizar sus conocimientos y continuar estudios de las asignaturas disciplinarias.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas, en particular el conocimiento en Química a través de un primer nivel del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Se integra a equipos de trabajo;
- Analiza y soluciona problemas en el ámbito de la química y aplica el conocimiento de la química en el ámbito de las ciencias de la Ingeniería.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Estequiometría.  1.1. Determinación y significado de fórmulas químicas.  1.2. Reacciones y ecuaciones químicas.  1.3. Cantidades de reactivos y productos.  Porcentaje de Pureza.  1.4. Reactivo Limitante y Reactivo en Exceso.  1.5. Rendimiento de Reacción.  1.6. Resolución de problemas usando las relaciones estequiométricas.	<ul> <li>Elabora fórmulas químicas y realiza cálculos relacionados a estas.</li> <li>Determina el rendimiento de una reacción a partir de reactivos puros considerando las proporciones estequiométricas y no estequiométricas de reactivos.</li> <li>Determina el rendimiento de una reacción a partir de reactivos impuros considerando las proporciones estequiométricas y no estequiométricas de reactivos.</li> </ul>
Unidad 2: De la estructura del átomo al sistema periódico. 2.1. Estructura y propiedades del Átomo. 2.2. Radioactividad y partículas subatómicas. Isótopos.	<ul> <li>Identifica los isótopos y su importancia en la datación absoluta, en los procesos industriales, etc.</li> <li>Relaciona las propiedades de los elementos con su estructura atómica y su posición en la</li> </ul>





# UNIVERSIDAD DE ATACAMA VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

2.3. Sistema Periódico y propiedades de los elementos como consecuencia de su estructura.	tabla periódica.
Unidad 3: Enlace Químico. 3.1. Características de los Enlaces metálico, iónico y covalente. 3.2. Tipos de interacciones intermoleculares: van der Waals, polar, puente de hidrógeno y de compuestos iónicos y polares.	<ul> <li>Reconoce el origen y las características de los diferentes tipos de enlace químico.</li> <li>Explica fenómenos macroscópicos a partir de la estructura de enlace.</li> </ul>
Unidad 4: Mezclas heterogéneas y homogéneas. 4.1. Mezclas heterogéneas. Emulsión, suspensión, gel, aerosol, coloides. 4.2. Mezclas homogéneas: Miscibilidad. Disoluciones. Unidades de concentración de disoluciones. 4.3. Resolución de problemas de: cálculo de concentraciones, cantidades de soluto y solvente, transformación de unidades, dilución y concentración de soluciones. Unidad 5: Velocidad de Reacción. 5.1 Concepto de Velocidad de Reacción 5.2 Teoría cinética con énfasis en factores que afectan la velocidad de reacción, Energía de activación y catalizadores.	<ul> <li>Asocia los estados de las sustancias moleculares a partir de la interacción intermolecular.</li> <li>Explica y predice la miscibilidad entre dos sustancias.</li> <li>Resuelve problemas de cálculo de concentraciones, cantidades de soluto y solvente además de transformación de unidades.</li> <li>Explica los conceptos de cinética química y los factores que lo afectan.</li> </ul>
Unidad 6: Equilibrio Químico. 6.1. Conceptos generales del Equilibrio Químico 6.2. Equilibrio en sistemas gaseosos. 6.3. Equilibrio en sistemas homogéneos y heterogéneos. 6.4. Equilibrio en sistemas acuosos: autoprotólisis del agua, pH, ácido-base y solubilidad. Unidad 7: Reacciones Redox como intercambio	<ul> <li>Identifica los tipos de equilibrio químico como equilibrios dinámicos.</li> <li>Identifica los variables que influyen en el equilibrio químico y su efecto sobre éste.</li> <li>Aplica el concepto de pH en la resolución de problemas y en situaciones cotidianas.</li> <li>Aplica el concepto de solubilidad en reacciones que involucran sustancias poco solubles.</li> <li>Identifica una reacción redox.</li> </ul>
de electrones. 7.1. Concepto de estado de oxidación. 7.2. Oxidación como pérdida y reducción como ganancia de electrones. 7.3. Igualación de Reacciones Redox a través del Método del ión –electrón. 7.4. Ejemplos de reacciones redox: Corrosión, electrólisis.	<ul> <li>Relaciona fenómenos de la vida cotidiana y laboral con las reacciones redox.</li> <li>Resuelve ejercicios de procesos naturales e industriales que involucran reacciones redox.</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 8: Química Orgánica Aplicada.	Aprecia la importancia de los compuestos
8.1.Reacciones de compuestos orgánicos de	orgánicos en los procesos industriales y en
relevancia según la especialidad.	la vida cotidiana e identifica productos
	específicos importantes en la especialidad.
	Relaciona las propiedades de los productos
	orgánicos con sus estructuras.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases expositivas y participativas.

Utilización de videos educativos.

Utilización de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizable en cursos numerosos.

Guías de ejercicios.

Desarrollo grupal de ejercicios integradores.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Al inicio del semestre se realizará una evaluación diagnóstica sin calificación.
- Durante el semestre se realizarán tres pruebas parciales de carácter sumativas, cuyo promedio corresponderá al 90 % de la nota final de la asignatura.
- Se realizará durante todo el semestre diferentes evaluaciones de proceso que corresponderán al 10 % de la nota final.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Apuntes-resúmenes (elaboración de material propio, guías, resúmenes y problemas).
- 2. Texto guía: Química la Ciencia Central; Brow, Le May et al.; Editorial Pearson Prentice Hall; 9ª edición, 2004. (disponible en biblioteca central).

#### Informáticos

- 1. Plataforma Moodle.
- 2. Curso de Química Online (aulas.tareasplus.com/Juan-Camilo-Botero/QUIMICA-GENERAL.
- 3. Wikipedia.
- 4. http://profesorenlinea.cl/Quimica/Nomenclatura quimica.html (y páginas relacionadas).





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Videos y cursos en Youtube.
- 6.
- Correo de la asignatura. Grupo Facebook y otros recursos. 7.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Lenguaje de Programación I

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura		CI12415								
Nivel/ Semestre				102 /	′ 2					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1								
Ejes de Formación	General	General Especialidad			etica	Optativa	Electivo			
Descripción breve de la asignatura	desarrollar de una inst La asignati necesarios asignatura los concep	El alumno mediante el desarrollo de esta asignatura será capaz de desarrollar, diseñar, implementar y administrar aplicaciones computaciones de una institución o empresa.  La asignatura tiene como objetivo entregar a los alumnos los conocimientos necesarios para plantear solución a un problema mediante algoritmia, dicha asignatura plantea el desarrollo de lógica de programación, además entregar los conceptos de parigmas y tipos de programación, incorporando el desarrollo de un lengauje específico.								
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Programac	ión y Algorit	mo.							

#### Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.

#### Competencias específicas





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Aplica estándares de calidad en el proceso.
- Desarrolla y mantiene el software.
- Aplica técnicas de programación avanzada.
- Demuestra compromiso con la calidad.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona un lenguaje de programación que se adapten a requerimientos del contexto (Nivel
- Evalúa soluciones de un problema mediante un algoritmo (Nivel A).

<ul> <li>Comprende la eficiencia y eficacia de los pro</li> </ul>	ogramas implementados (Nivel C).
nidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul><li>Unidad 1 : Paradigmas de programación.</li><li>1.1.Introducción.</li><li>1.2.Programación declarativa.</li><li>1.3.Programación imperativa.</li></ul>	Conoce e identifica los diferentes paradigmas de programación.
Unidad 2 : Tipos de programación 2.1.Programación modular. 2.2.Programación estructurada. 2.3.Programación orientada a objeto.	Identifica el tipo de programación al contexto de un problema.
<ul> <li>Unidad 3 : Lenguaje algorítmico. Concepto de programa.</li> <li>3.1.Especificación de un algoritmo en lenguajes de alto nivel.</li> <li>3.2.Estructuras básicas.</li> <li>3.3.Técnicas de representación de algoritmos.</li> </ul>	<ul> <li>Explica el proceso global de creación de un programa para problemas simples.</li> <li>Caracteriza y relaciona cada uno de los elementos que componen un algoritmo.</li> <li>Conoce e identifica los lenguajes de programación de alto nivel.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 4 : Programación Modular y datos estructurados.</li> <li>4.1.Parámetros.</li> <li>4.2.Procedimientos y funciones.</li> <li>4.3.Ventajas de los subprogramas.</li> <li>4.4.Tipos de datos estructurados.</li> <li>4.5.Recursividad.</li> </ul>	<ul> <li>Explica y aplica el proceso de programación modular</li> <li>Descompone un problema general en subproblemas o módulos.</li> <li>Campara programas desarrollados en términos de eficiencia y eficacia.</li> </ul>





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 5	: Manejo	de estructuras y punter	os •	Dif
<b>71 1 1 1</b>	. 1			

- 5.1.Estructura de punteros.
- 5.2.Uso de memoria.
- 5.3. Manejo de archivos.

#### Diferencia las diferentes posiciones de memorias.

• Implementa estructuras de datos en lenguajes de alto nivel.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Análisis de un problema real.
- Desarrollo de algoritmos para solucionar problemas específicos.
- Prácticas en laboratorio programación.
- Resuelve problemas de pequeña a gran complejidad mediante aplicaciones computaciones.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### **Evaluaciones sumativas**

- Redacción de documentos varios.
- Pruebas de desarrollo.
- Desarrollo de talleres y proyectos.
- Resolución de problemas.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Joyanes Aguilar, Luis, Programación en C Metodología, algoritmos y estructura de datos, 2001.
- 2. Joyanes Aguilar, Luis Programación en C++. Algoritmos, estructuras de datos y objetos, segunda edición, 2006.
- 3. Deitel, Como programar en C/C++ y Java, 2004

#### Informáticos

- Visual estudio software de desarrollo.
- Borland C++ software de desarrollo.
- DEV-c++ software de desarrollo.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

#### **Base de Datos**

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CI12515									
Nivel/ Semestre						102 /	2			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa				abajo itónomo		3	Total	6	
Ejes de Formación	General		Especia	lidad	X	Práctica		Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura	Una de las funciones que debe cumplir un ingeniero civil en computación e informática es desarrollar y mantener base de datos.  Esta asignatura apunta a desarrollar competencias que habilitan al alumno para diseñar, implementar, explotar y administrar la base de datos de una institución o empresa.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Programació Introducción Álgebra I.									

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra conocimientos sobre el área de estudio de la profesión
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

#### **Competencias específicas**

- Desarrolla y mantiene el software.
- Aplica técnicas de programación avanzada.
- Gestiona grandes volúmenes de información.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica técnicas y herramientas para modelar sistemas de información (Nivel A).
- Incorpora almacenamiento persistente para la manipulación de datos e información. (Nivel A).
- Diferencia las etapas de diseño de una base de datos. (Nivel A).
- Analiza requerimientos funcionales para el diseño de una base de datos. (Nivel A).
- Diseña modelo conceptual y lógico de una base de datos de acuerdo a los requerimientos funcionales identificados. (Nivel A).
- Elimina redundancia e inconsistencia en un modelo lógico de bases de datos aplicando formas normales. (Nivel A).
- Aplica técnicas de resguardo de integridad de datos al modelo conceptual diseñado. (Nivel A).
- Crea sistema de base de datos adecuados a problemas del entorno. (Nivel A).
- Aplica lenguajes de consulta, manipulación y administración de bases de datos. (Nivel A).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Conceptos de sistemas de bases de datos.  1.1.Conceptos básicos.  1.2.Componentes de un DBMS.  1.3.Desarrollo Histórico de los SABD.	<ul> <li>Identifica características especiales de los datos al construir un modelo de datos.</li> <li>Reconoce un modelo de datos y sus componentes.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 2 : Análisis y diseño conceptual de bases de datos.</li> <li>2.1.Modelo de datos.</li> <li>2.2.Fases en el diseño de una base de datos.</li> <li>2.3.Modelamiento conceptual.</li> <li>2.4.Nomenclatura.</li> <li>2.5.Refinamiento.</li> <li>2.6.Documentación asociada al modelo conceptual.</li> </ul>	<ul> <li>Crea un modelo de datos conceptual de acuerdo a requerimientos específicos de tecnología.</li> <li>Evalúa modelo de datos conceptual y sus componentes.</li> <li>Identifica características especiales de los datos al construir un modelo de datos.</li> </ul>
Unidad 3 : Modelo Interno Bases de Datos 3.1.Modelo de datos Interno. 3.2.Nomenclatura. 3.3.Transformación entre schemas 3.4.Refinamiento. 3.5.Documentación Asociada al modelo Interno. 3.6.Casos de estudio.	<ul> <li>Implementa un modelo de datos de acuerdo a requerimientos específicos de tecnología.</li> <li>Evalúa modelo de datos internos y sus componentes.</li> <li>Realiza transformaciones entre modelos conceptuales de datos y modelos internos de datos.</li> </ul>
Unidad 4 : Modelo y lenguajes relacionales 4.1.Conceptos, terminología, propiedades.	Aplica técnicas de normalización de los modelos en base a reingeniería.





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

4.2.Restricciones en el modelo.	•	Formula consultas simples y complejas
4.3.Diseño de bases de datos.		mediante lenguajes relacionales formales.
4.4.Lenguajes relacionales formales.		

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Análisis de base de datos en uso.
- Diseño de una base de datos para una pequeña o mediana empresa.
- Prácticas en laboratorio sobre consultas y administración de una base de datos.
- Resuelve referidos al diseño de base de datos, de manera colaborativa.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### **Evaluaciones sumativas**

- Redacción de documentos varios.
- Pruebas de desarrollo
- Desarrollo de talleres y proyectos
- Resolución de problemas

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Ramez, Elmasri, Shamkan B Navathe, "Fundamentos de sistemas de Bases de Datos", 5ª Edición, Editorial Pearson, 2007.
- 2. Date, C.J., "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos", Séptima Edición, Editorial Prentice Hall, 2001.
- 3. Mendelzon, Ale, "Introducción a las Bases de Datos Relacionales", 1ª Edición, Editorial Pearson Educación, 2000.

#### **Informáticos**

- Microsoft Visio software de modelado.
- Mysql, Gestor de base de datos.
- Postgres, Gestor de Base de datos.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

# Inglés II

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática											
Código de Asignatura					C	CI126	15					
Nivel/ Semestre					1	102 /	2					
Créditos SCT - Chile	Docencia 2 directa			Trabajo 1 Autónomo				Total		3		
Ejes de Formación	General	X	Especia	lidad		Práct	tica		Optativa		Electivo	
							<b>.</b>				1	
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura constituye la 2 ª etapa de una secuencia de 4 niveles donde el estudiante, trabajando en forma individual y cooperativa desarrolla habilidades comunicativas del idioma inglés en un nivel A1+, según el Marco Común Europeo (CEFR²), potenciando habilidades de aprendizaje autónomo y aplicando los recursos tecnológicos de manera eficiente con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.											
	NIVEL A1+: Es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato. Puede presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal sobre su domicilio, sus pertenencias, las personas que conoce, su familia y su trabajo. Puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar. Utiliza frases y estructuras memorizadas.											

\_

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> **CEFR**: El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es un estándar europeo, utilizado también en otros países, y que sirve para medir el nivel de comprensión y expresión oral y escrita en una determinada lengua. **ACTFL**: *American Council on The Teaching of Foreign Languages* es una entrevista para evaluar la competencia oral en lengua extranjera creada por el Servicio de Asuntos Exteriores del departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Pre-requisitos / Aprendizajes	Inglés I, CEFR A1						
Previos	Maneja las estructuras gramaticales del presente simple y contínuo en todas sus formas (afirmativo, negativo, interrogativo).						
	Identifica y usa tanto vocabulario como estructuras apropiadas para interactuar, de manera simple, preguntando y respondiendo información personal en el tiempo presente simple.						
	Reconoce la estructura de la oración en inglés.						

#### Aporte al perfil de egreso

La asignatura aporta al desarrollo de la competencia genérica de comunicación en idioma inglés.

Brinda al profesional egresado de la Universidad de Atacama competencias relativas al manejo del idioma inglés que le permitan desarrollarse de acuerdo a las competencias descritas en el nivel A1+ según el Marco Común Europeo de Referencia CEFR.

#### Competencias genéricas

- Compromiso con la calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Demuestra interés por alcanzar permanentemente la excelencia en su desempeño profesional, mediante la continua planificación, evaluación y control de los procesos, orientado a la obtención y optimización de resultados.
- Desarrolla las cuatro habilidades lingüísticas del idioma inglés (hablar, leer, escuchar y escribir comprensivamente) para comunicarse de manera efectiva en su contexto profesional.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje						
Unidad 1: Student's life (studies, profession and	Reconoce y aplica vocabulario						
interests)	relacionado con el quehacer estudiantil,						
Contenido gramatical: Going to/will Adverbs of frequency Can/can´t (modals) Learn, study, play, practice, read, write, listen, speak, pass, fail	<ul> <li>profesional e intereses para leer y escuchar en idioma inglés.</li> <li>Emplea vocabulario del quehacer estudiantil y profesional en una</li> </ul>						





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Contenido lexical:	<ul> <li>conversación a nivel básico.</li> <li>Identifica el vocabulario y la gramática de</li></ul>
subject, test, project, internship, professions,	la unidad para expresarse de forma oral y
music	escrita.
Unidad 2: Descriptions  Contenido gramatical: Comparatives and superlatives (Simple present Present continuous review) Past simple (affirmative, negative, interrogative) Articles (the, a/an) To be, wear, use, put, take off, try on, look  Contenido lexical: Color, sizes and shapes Intensifiers Adjectives Clothes and styles	<ul> <li>Participa activamente en la clase entregando ejemplos y aportando ideas relativas a la unidad.</li> <li>Utiliza los adjetivos comparativos y superlativos para hacer comparaciones físicas y psicológicas de acuerdo al contexto (places, feelings, objects, people), ya sea en una conversación, en un ejercicio de comprensión lectora, auditiva o de redacción.</li> <li>Reconoce los conceptos relevantes de la unidad tanto en la gramática como en el léxico para aplicarlo a nivel básico, a través de ejercitación oral y escrita.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

#### Docencia directa:

Lluvia de ideas

Patrones y fórmulas

Parafraseo

Reviewing and linking with already known material

Asociaciones

Modeling (modelado)

Mapa conceptual

Aprendizaje cooperativo

- Desarrollo de cada unidad de manera presencial con tutor (entrega contenidos de estructura y vocabulario) y nativo (desarrolla habilidades comunicativas orales) establecidas en una ruta de trabajo específica para el nivel del estudiante. Dicho nivel será arrojado por el diagnóstico inicial y una entrevista oral.
- Desarrollo de orientaciones pedagógicas en el software TELL ME MORE, dirigidas a las necesidades particulares del estudiante dentro de la unidad estudiada.
- Feedback transversal: de acuerdo a las necesidades del estudiante. Se deriva trabajo de





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

retroalimentación durante el curso de la asignatura.

#### Trabajo autónomo:

El estudiante realizará un avance de 1 hora semanal en la plataforma online del UDA English Center.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Evaluación diagnóstica sobre aprendizajes adquiridos

• Prueba MM Placement Test y ACTFL

#### Evaluación formativa: Se realiza clase a clase en el proceso formativo

- Role-play
- Diálogos
- Interacción permanente entre profesor y estudiante en idioma inglés

#### Evaluación sumativa

- Quizzes
- Pruebas escritas
- 3 componentes (tutor/nativo/software) 70% + prueba estandarizada 30%

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

#### Bibliografía básica

- 1. Murphy, R. & Altman, R. (1993) Grammar in Use. New York. Cambridge University.
- 2. Textos de la especialidad (según intereses propios de la carrera)

#### Bibliografía complementaria

1. Alexander, L.G. (1990) Longman English Grammar Practice. Longman

#### Informáticos

Tell me More ® (Version 7.06) [Software]. (2013): Auralog, S.L.

http://www.bbc.co.uk/learningenglish

http://dictionary.cambridge.org/es/

http://www.wordreference.com/

http://www.linguee.com/





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

### Cálculo II

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura					CB211	115				
Nivel/ Semestre					201/	1				
Créditos SCT - Chile	Docencia 3 directa			Trabajo 2 Autónomo			Total		5	
	Г	1	T						T T	
Ejes de Formación	General	X	Especi	ialidad	Prác	tica	Optativa		Electivo	
		•	ı		<b>,</b>		1			
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura proporciona al estudiante una cultura matemática sólida, mediante la cual puede analizar cualitativa y cuantitativamente los diferentes fenómenos que se le presenten en su entorno cotidiano y profesional. La aplicación de los Teoremas esenciales permite a los estudiantes una evolución en sus capacidades de abstracción y razonamiento que conduce a una madurez matemática que será útil en sus estudios superiores.  Se desarrollan los elementos del cálculo integral de funciones reales de una variable y su aplicación a problemas de ingeniería. En su última parte, el curso entrega contenidos de series de funciones necesarios para su aplicación al estudio de las series de Fourier.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Cálculo 1	Cálculo I, Álgebra I								

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

• Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

 Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

#### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Calcula integrales, usando métodos de integración para la determinación de áreas, longitudes y volúmenes.
- Aplica y expresa correctamente el lenguaje de la matemática en la formulación y resolución de problemas en los contextos originales.
- Extrae información cualitativa de datos cuantitativos a través de la modelación matemática vinculada a situaciones reales.
- Disposición para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1: La integral de Riemann.</li> <li>1.1.Concepto de la Integral de Riemann y propiedades elementales.</li> <li>1.2.Integral de una función contínua.</li> <li>1.3.Teorema del valor medio en forma integral.</li> <li>1.4.Aplicaciones del Teorema fundamental del cálculo al cálculo de integrales.</li> <li>1.5.Área de regiones del plano.</li> <li>1.6.Propiedades elementales de las funciones logaritmo natural y exponencial.</li> <li>1.7.Límites de referencia de la función exponencial y logaritmo con base cualquiera.</li> <li>1.8.Funciones hiperbólicas y sus inversas.</li> <li>1.9.Integración usando sustituciones hiperbólicas.</li> </ul>	<ul> <li>Explica el concepto y cálculo de integrales usando las propiedades de integración.</li> <li>Interpreta geométricamente la integral definida.</li> <li>Analiza y grafica funciones exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas.</li> </ul>
Unidad 2: Aplicaciones geométricas de la integral y aplicaciones a la física.  2.1.Coordenadas polares.	<ul><li> Grafica curvas en coordenadas polares.</li><li> Describe regiones en el plano.</li></ul>



#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFOR	RMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN					
<ul> <li>2.2.Gráfico de curvas en coordenadas polares, intersecciones y simetrías.</li> <li>2.3.Áreas de superficies planas.</li> <li>2.4.Volúmenes de revolución: Método del disco y de la corteza.</li> <li>2.5.Áreas de superficie de revolución.</li> <li>2.6.Trabajo realizado por una fuerza.</li> <li>2.7.Centro de gravedad contínuo.</li> <li>2.8.Momento de inercia.</li> </ul>	<ul> <li>Calcula mediante integrales: áreas, volúmenes y longitudes de arco.</li> <li>Traduce un enunciado físico.</li> <li>Identifica geométricamente el lenguaje d Cálculo diferencial e integral.</li> </ul>	lel				
Unidad 3: Series e integrales impropias.  3.1.Integrales de primera, segunda y tercera especie. Convergencia de integrales:    Comparación y Criterio del límite n.  3.2.Valor principal de Cauchy.  3.3.Integral impropia mixta. Función gamma y beta.  3.4.Series numéricas. Concepto de convergencia y divergencia.  3.5.Series positivas: Criterios de comparación y de la integral, criterio del límite n y del cociente.  3.6.Convergencia condicional y absoluta.  3.7.Series Alternante. Criterio de Leibnitz.  3.8.Series de potencia. Funciones definidas por series de potencias, intervalos de convergencia, criterio de Abel.  3.9.Álgebra de series de potencias.  3.10. Series de funciones. Criterio de Weirstrass y convergencia uniforme.  3.11. Derivación e integración de series de potencias.  3.12. Teorema de Taylor. Series de Taylor y de Mac Laurin.	<ul> <li>Calcula integrales impropias.</li> <li>Aplica los test estándar para determinar convergencia de series.</li> <li>Representa funciones en series de potencias.</li> </ul>					
Unidad 4: Curvas en el plano y el espacio. Diferenciación de funciones de varias variables. 4.1.Ecuaciones paramétricas de una curva. 4.2.Límite y continuidad.	<ul> <li>Determina los vectores velocidad y aceleración de una curva definida paramétricamente en problemas aplicados</li> <li>Calcula la longitud de un camino.</li> <li>Parametriza una curva por longitud de</li> </ul>	· ·				

- 4.3. Derivación de curvas paramétricas: Interpretación Física.
- 4.4. Curvas regulares.
- 4.5. Parametrización por longitud de arco.
- Parametriza una curva por longitud de arco.
- Calcula límites y derivadas parciales de funciones de varias variables.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- 4.6.Definiciones, ejemplos y teoremas elementales de límites y de continuidad de funciones en varias variables.
- 4.7. Derivación parcial. Definiciones y propiedades básicas.
- 4.8.Interpretación gráfica.
- 4.9.El gradiente y su relación de ortogonalidad con las curvas de nivel.
- 4.10. Diferenciación y derivada direccional.
- 4.11. Regla de la cadena.
- 4.12. Teorema de la función Inversa e implicíta:
- 4.13. Derivación implícita, jacobianos.
- 4.14. Derivadas de orden superior y valores extremos.

- Interpreta en forma geométrica las derivadas parciales y derivada direccional.
- Calcula derivadas parciales de funciones implícitas.
- Determina valores extremos en funciones de varias variables.
- Aplica las propiedades del gradiente, cálculo de planos tangente y normal a superficies.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se utilizarán estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que fortalezcan el logro de los aprendizajes, para ello se considera lo siguiente:

- Clases teóricas-prácticas interactivas para explicar los fundamentos de la asignatura, para lo cual se utilizará la resolución de problemas contextualizados para la ingeniería.
- Estrategia de Ejercitación a través de Laboratorios, utilizando software, por ejemplo MATLAB.
- Desarrollo de Guías, complementada con la entrega de material para reforzamientos por medio de ayudantías.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

El proceso de evaluación de la asignatura, considerará diferentes instancias.

- Pruebas escritas formativas y sumativas de resolución de problemas teórico-práctico.
- Evaluación de talleres, con énfasis en el trabajo práctico de problemas en contextos originales

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

#### Bibliografía básica

- 1. El Cálculo, Louis Leithold. Oxford University Press- Harla México, S.A, séptima edición.
- 2. Cálculo I, Larson-Hostetler-Edwards. Mc Graw Hill. Vol. 1.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Bibliografía complementaria

- 1. Apuntes elaborados por el profesor de la asignatura.
- 2. Cálculo en una variable, George Thomas Jr. Editorial Pearson, ISBN 970-26-0643-8.

#### Informáticos

Plataforma MOODLE.

Página Web, profesor asignatura.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

### Introducción a la Economía

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática							
Código de Asignatura		LI31215							
Nivel/ Semestre					201 /	1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2 Trabajo 3 Total 5							
	I					ļ	T	1	
Ejes de Formación	General	X	Especi	alidad	Prác	tica	Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos									

## Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se compromete con la Calidad. (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Competencias específicas

- Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas con enfoque global, sistémico y holístico.
- Desarrolla diseños y métodos de trabajo, la definición de estándares de productividad.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

 Domina conceptos del entorno micro y macroeconómico, permitiendo desarrollar no sólo aspectos conceptuales, sino una capacidad analítica y crítica, concernida a los distintos agentes económicos.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Conceptos fundamentales de la economía.  1.1.Definición de economía.  1.2.Diferencia entre micro y macro economía.  1.3.Escasez.  1.4.Los 10 principios económicos.  1.5.Modelos económicos.  1.6.Interdependencia y ganancias derivadas del comercio.  1.7.El intercambio y la especialización.  1.8.Tipos de intercambio.  1.9.Ventaja comparativa y absoluta.	Analiza y evalúa el comportamiento económico de los agentes individuales, como consumidores, empresas, trabajadores e inversores.
Unidad 2: Oferta, Demanda y Mercado. 2.1.El dinero. 2.2.El mercado. 2.3.El mercado negro. 2.4.Tipos de estructura de mercado. 2.5.Factores que componen la demanda y oferta. 2.6.Factores que desplazan la demanda y oferta. 2.7.Equilibrio oferta y demanda.	<ul> <li>Diseña, analiza y procesa flujos de datos.</li> <li>Toma decisiones para el cumplimiento de metas, objetivos establecidos desde una perspectiva financiera y económica.</li> </ul>
Unidad 3: La demanda, el comportamiento del consumidor y la elasticidad. 3.1.Utilidad total, marginal y cardinal. 3.2.Ley de utilidad marginal. 3.3.Excedente consumidor y productor.	<ul> <li>Comprende los efectos de los cambios en los mercados.</li> <li>Analiza los efectos de los cambios en el mercado en situaciones cotidianas y de contingencia.</li> </ul>





# UNIVERSIDAD DE ATACAMA VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

3.4.Elasticidad de la demanda. 3.5.Elasticidad de la oferta. 3.6.Ingreso total.  Unidad 4: La empresa: la producción, los costos y los beneficios 4.1.Clasificación de empresas según tamaño, trabajadores y personalidad jurídica. 4.2.Qué son los costos. 4.3.Producción y costos. 4.4.Las diferentes maneras de medir los costos. 4.5.Costos a corto y largo plazo.	<ul> <li>Gestiona procesos de cambios para la adaptación de la organización con el ambiente.</li> <li>Comprende los efectos de los niveles de producción y costos sobre las utilidades.</li> <li>Analiza y explica los efectos económicos a corto y largo plazo en las empresas.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 5: Competencia perfecta o Mercado Competitivo.</li> <li>5.1.Características generales.</li> <li>5.2.Maximización de beneficios y curva de oferta.</li> <li>5.3.Análisis de corto y largo plazo de curva de oferta.</li> </ul>	Comprende el funcionamiento de los mercados perfectos, la forma en que se fijan precios y su funcionamiento en el mercado.
Unidad 6: Los mercados no competitivos. 6.1.Aspectos generales. 6.2.Factores de limitación. 6.3.Por qué surgen los Monopolios. 6.4.Cómo toman decisiones de producción y fijación de precios. 6.5.Discriminación de precios. 6.6.Oligopolio. 6.7.Economía de cooperación.	<ul> <li>Analiza y explica los efectos de los mercados no competitivos en la sociedad.</li> <li>Comprende los efectos de la diferenciación en el entorno y la empresa.</li> <li>Conoce y explica casos del entorno asociados a los conceptos aprendidos.</li> </ul>
Unidad 7: Conceptos macroeconómicos. 7.1.Producto interno bruto. 7.2.Componentes del PIB. 7.3.PIB Real y Nominal. 7.4.Índice de Precios al Consumidor. 7.5.Canasta Básica. 7.6.Política Macroeconómica.	<ul> <li>Comprende el funcionamiento básico de la macroeconomía y sus factores.</li> <li>Analiza aspectos de la contingencia asociados a los temas de la unidad.</li> <li>Predice sucesos en base a la información histórica que se presenta.</li> <li>Comprende en mayor profundidad aspectos de contingencia nacional e internacional.</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clase expositiva e interactiva para el desarrollo de conceptos y procedimientos. Se realizaran ejercicios prácticos para la aplicación de conceptos y procedimientos. Se analizarán casos y noticias de contingencia a través de la discusión en grupos. Pruebas parciales y trabajos acumulativos.

Procedimientos de eva	luación de aprei	ıdizajes
-----------------------	------------------	----------

Pruebas sumativas.

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Principios de Economía. Tercera Edición. Editora Ana Navarro ISBN: : 84-481-4656-5 Autor Francisco Mochón.
- 2. Economía. Décimoctava edición. Paul Samuelson.- WilliamNordhaus. McGraw Hill. ISBN-13: 970-10-5381-8. Año 2005.
- 3. Introducción a la Economía Manuel J. y Amelia Pérez. Segunda edición. ISBN: 978-84-832-2221-8. Año 2009.
- 4. Principios de Economía. Gregory Mankiw. Sexta Edición. ISBN 978-607-481-809-3.

#### Informáticos

Incluye sitios web.

#### Otros recursos

Apuntes del profesor.





UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Física I

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CB21315									
Nivel/ Semestre	201/1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	4		Trabajo Autónomo		)	3	Total	7	
		1	1			I			_	
Ejes de Formación	General	X	Especi	Especialidad		Prá	íctica	Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura	El propósito de esta asignatura es establecer las bases científicas de la formación de los estudiantes de las ciencias aplicadas como la Ingeniería y la Geología. En esta asignatura se profundiza, de manera analítica y experimental, los contenidos de la mecánica.  La Física es una ciencia fundamental que promueve el conocimiento y comprensión de las bases científicas para la ingeniería y las ciencias geológicas.  Física I permite resolver problemas de la mecánica por medio del diseño de modelos matemáticos predictivos.  La aplicación del método científico es transversal a todas las ciencias naturales y por ende, se trabaja a lo largo de esta asignatura.  El carácter de curso es teórico-experimental.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Cálculo I. Álgebra II.				tor	de t	exto y p	oresentadores		





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

#### Competencias específicas

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión.
- Diseña, ejecuta y analiza experiencias de laboratorio en el ámbito de la Ingeniería.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

#### Competencias genéricas

- Actúa con responsabilidad y ética profesional.
- Demuestra hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico y el autoaprendizaje.
- Utiliza y comprende la literatura apropiada con la disciplina. Amplía y profundiza su aprendizaje de la Física a través de la lectura y análisis de textos específicos

#### Competencias específicas

- Identifica los elementos esenciales de una situación problemática de la física mecánica y utiliza los modelos teóricos para su resolución.
- Resuelve problemas de baja complejidad en el campo de la Ingeniería y de las ciencias geológicas aplicando las bases de la mecánica clásica y las leyes de la conservación de la energía.
- Construye y desarrolla argumentos válidos del sobre el comportamiento de la naturaleza, identificando hipótesis y realizando conclusiones.
- Desarrolla destrezas experimentales y métodos adecuados del trabajo en el laboratorio.
- Comprende y fundamenta los procesos tecnológicos de la ingeniería con base en el conocimiento teórico experimental de la física mecánica.
- Elabora de manera eficiente y eficaz informes técnicos de acuerdo a pautas y protocolos.





UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1: Movimiento en una dimensión.</li> <li>1.1.Magnitudes físicas del movimiento.</li> <li>1.2.Representaciones gráficas del movimiento en función del tiempo.</li> <li>1.3.Movimiento con aceleración constante.</li> <li>Unidad 2: Movimiento en dos dimensiones.</li> </ul>	<ul> <li>Establece relaciones entre las magnitudes físicas del movimiento.</li> <li>Representa gráficamente variables físicas asociadas a un problema de movimiento.</li> <li>Calcula analíticamente variables físicas asociadas a un problema de movimiento.</li> <li>Calcula variables físicas utilizando métodos</li> </ul>
<ul> <li>2.1.Movimiento de proyectiles.</li> <li>2.2.Conceptos fundamentales del movimiento circular.</li> <li>2.3.Movimiento circular con aceleración constante.</li> <li>2.4.Sistemas de transferencia mecánico.</li> </ul>	<ul> <li>gráficos.</li> <li>Calcula analíticamente variables físicas para un problema de movimiento bidimensional.</li> <li>Elabora y Analiza resultados de situaciones problemáticas del movimiento bidimensional.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 3: Dinámica de la partícula.</li> <li>3.1.Fuerzas y Momento lineal.</li> <li>3.2.Leyes de Newton.</li> <li>3.3.Tipos de Fuerza.</li> <li>3.4.Aplicaciones de las Leyes de Newton en movimiento de traslación y rotación.</li> </ul>	<ul> <li>Identifica las fuerzas que actúan en un sistema dinámico dada una situación esquemática.</li> <li>Representa en un Diagrama de Cuerpo Libre las fuerzas que actúan en un sistema dinámico.</li> <li>Calcula y analiza las variables físicas aplicando las Leyes de Newton.</li> </ul>
Unidad 4: Trabajo y Conservación de la Energía 4.1.Trabajo. 4.2.Potencia. 4.3.Fuerzas conservativas y no conservativas. 4.4.Conservación de la Energía Mecánica.	<ul> <li>Relaciona y ejemplifica los conceptos de Trabajo y Potencia.</li> <li>Calcula el Trabajo realizado por fuerzas constantes y fuerzas variables.</li> <li>Calcula diferentes magnitudes físicas aplicando los Teoremas de Conservación de la Energía.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 5: Momento lineal, impulso y colisiones.</li> <li>5.1.Momento lineal e impulso.</li> <li>5.2.Conservación del momento lineal y colisiones.</li> <li>5.3.Colisiones entre cuerpos.</li> </ul>	<ul> <li>Distingue entre los diferentes tipos de colisiones.</li> <li>Aplica la Conservación del Momento Lineal.</li> </ul>
Unidad 6: Sistemas de partículas y Dinámica del Cuerpo Rígido 6.1.Centro de masa. 6.2.Momento de inercia de un cuerpo rígido. 6.3.Torque de una fuerza.	<ul> <li>Determina el centro de masa de un sistema de partículas.</li> <li>Distingue propiedades físicas de un cuerpo rígido.</li> </ul>





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

<ul><li>6.4.Momento angular y su conservación.</li><li>6.5.Equilibrio de un cuerpo rígido.</li></ul>	Calcula el torque de una fuerza aplicada en un cuerpo rígido.
	Calcula magnitudes físicas de un cuerpo rígido aplicando la Conservación del momento angular.
	<ul> <li>Aplica las condiciones de equilibrio para un cuerpo rígido.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivos.
- Sesiones de taller.
- Sesiones experimentales en laboratorio.
- Trabajo colaborativo.
- Lectura dirigida de textos referidos a la disciplina
- Resolución de problemas.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Evaluación diagnóstica (realizada en conjunto con la Unidad de Apoyo CTA)

Prueba escrita.

Controles sumativos.

Elaboración de Informes.

Las actividades teóricas ponderarán 50 % de la asignatura y las actividades prácticas de laboratorio el 50 %. Para la aprobación se requiere haber aprobado ambas modalidades

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Física Universitaria, Sears -Zemansky, Volumen I, 9na Edición Autores: Young & Freedman. Ed. Addison Wesley. Clasificación Biblioteca UDA: 530 F537fi V.1
- 2. Física, 5ta Edición, Serway & Faughn. Ed. Pearson education. (530 S492 2001)
- 3. Física, Volumen I, 5ta Edición, Autores: Resnick, Halliday & Krane. Ed. CECSA. (530 R434 v.1 2004)
- 4. Física para Universitarios, Giancoli, 3ra Edicion. Ed. Pearson Education. (530 G433 2002)
- 5. Apuntes desarrollados por el Departamento de Física.

#### Informáticos

- 1. Plataforma Moodle Curso Física I.
- 2. Página web: www.fisica.uda.cl





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

# Lenguaje de Programación II

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI21415										
Nivel/ Semestre	201 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	3 Traba Autói			1		Total	Total 4		
Ejes de Formación	General	Especiali	Especialidad		Práctica			Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	procesos de datos, desarrollo y documentación de aplicaciones orientas a objetos.  Además esta asignatura entrega al alumno los conocimientos asociados al análisis y diseño de aplicaciones de software orientadas a objetos, que le permiten desarrollar, analizar, construir y entender soluciones										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Base de dat	Computacionales en este enfoque.  Base de datos  Lenguajes de programación I									

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias específicas

- Desarrolla y mantiene Software
- Aplica técnicas de programación avanzada
- Gestiona grandes volúmenes de datos

- Selecciona un lenguaje de programación que se adapten a requerimientos del contexto (Nivel A).
- Soluciona de un problema mediante un algoritmo (Nivel A).
- Incorpora almacenamiento persistente para la manipulación de datos e información (Nivel A).
- Crea sistema de base de datos adecuados a problemas del entorno (Nivel A).
- Aplica lenguajes de consulta, manipulación y administración de bases de datos (Nivel A).

Aprica lenguajes de consulta, mampulación y	administración de bases de datos (NIVELA).
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1 : Análisis y diseño orientado a objetos.</li> <li>1.1.Componentes del proceso de análisis y diseño orientado a objetos.</li> <li>1.2.Diferentes metodologías de análisis de sistemas.</li> <li>1.3.Teoría de sistemas básica y la interacción de los objetos en una organización.</li> </ul>	<ul> <li>Diferencia entre el paradigma de programación orientada a objetos y otros paradigmas de programación.</li> <li>Representa problemas del mundo real a traves de diseño orientado a objeto.</li> </ul>
Unidad 2 : Clases y objetos. 2.1.Declaración de clases. 2.2.Características de la programación orientada a objetos. 2.3.Instanciación. 2.4.Constructores y destructores.	<ul> <li>Programa clases con atributos públicos, privados y protegidos para exponer y comprender la vulnerabilidad de los datos.</li> <li>Programa constructores y destructores para las clases, de manera que permitan dar un valor inicial a sus atributos cuando nazcan sus objetos, o liberar recursos cuando mueran los mismos.</li> <li>Identifica operaciones que puedan ser realizadas entre dos objetos de la misma clase.</li> </ul>
Unidad 3 : Métodos. 3.1.Definición de un método. 3.2.Ámbito y tiempo de vida de variables. 3.3.Argumentos y paso de parámetros. 3.4.Sobrecarga de métodos. 3.5.Encapsulamiento.	<ul> <li>Explica cómo funciona la sobre escritura de métodos.</li> <li>Maneja programación modular para el desarrollo de algoritmos</li> </ul>





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 4 : Herencia y polimorfismo. 4.1.Concepto de herencia y polimorfismo. 4.2.Clases abstractas. 4.3.Implementación de herencia múltiple. 4.4.Reutilización de la definición de paquetes / librerías.	<ul> <li>Implementa clases derivadas para la representación de herencia.</li> <li>Utiliza herencia de interfaces para especializar los comportamientos que las clases podrán implementar.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 5 : Excepciones.</li> <li>5.1.Definición.</li> <li>5.2.Tipos de excepciones.</li> <li>5.3.Gestión de excepciones.</li> <li>5.4.Creación y manejo de excepciones.</li> <li>5.5.Definidas por el usuario.</li> </ul>	<ul> <li>Maneja excepciones a problemas en programación orientada a objeto.</li> <li>Expone excepciones del paradigma orientado a objetos a través de la generación de estructuras computacionales.</li> </ul>
Unidad 6 : Aplicaciones con almacenamiento de persistente de datos. 6.1.Manipulación de datos. 6.2.Interacción de aplicación con almacenamiento de datos. 6.3.Interfaces gráficas.	<ul> <li>Investiga en fuentes de información los conceptos y metodologías para manipular archivos de texto y binarios en un lenguaje de programación orientado a objetos.</li> <li>Diseña un caso de estudio que requiera el uso de almacenamiento.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Análisis de un problema real.
- Desarrollo de algoritmos para solucionar problemas específicos.
- Prácticas en laboratorio programación.
- Resuelve problemas de pequeña a gran complejidad mediante aplicaciones computaciones.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

### **Evaluaciones Sumativas**

- Redacción de documentos varios.
- Pruebas de desarrollo.
- Desarrollo de Talleres y proyectos
- Resolución de Problemas





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

- 1. Javier Garcia de Jalón. Aprenda java como si estuviera en primero, 2000.
- 2. Deitel, Como programar en java, Novena edición, 2012.

### Informáticos

- Netbeans software de desarrollo.
- Jcreator software de desarrollo.
- MYSQL software de base de datos.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Estructura de Datos

Carrera		Inge	nierí	a Civi	l en	Comp	utació	n e Informát	ica			
Código de Asignatura	CI21515											
Nivel/ Semestre		201 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa				abajo tónomo		1	Total	4	ļ		
Ejes de Formación	General	Espe	eciali	dad	X Práct		tica	Optativa		Electivo		
Descripción breve de la asignatura	Una de las funciones que debe cumplir un Ingeniero Civil en Computación e Informática es desarrollar y mantener programas.  Esta asignatura apunta a desarrollar competencias que habilitan al alumno para aplicar los conceptos fundamentales sobre estructuras de datos y técnicas de diseño y análisis de algoritmos, además desarrollar y analizar diferentes algoritmos de computación, implementándolos en algún lenguaje de programación.											
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Bases de D Lenguaje d		mac	ión I.								

### Aporte al perfil de egreso

### **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso Ético.
- Demuestra conocimientos sobre el Área de Estudio de la Profesión
- Demuestra capacidad de Aprender y Actualizarse Permanentemente.
- Demuestra capacidad de Comunicación en un Segundo Idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de Trabajo en Equipo.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### **Competencias específicas**

• Aplica técnicas de programación avanzada.

- Selecciona algoritmos de búsqueda y ordenamiento (Nivel A).
- Selecciona un lenguaje de programación que se adapten a requerimientos del contexto (Nivel A).
- Evalúa soluciones de un problema mediante un algoritmo (Nivel E).
- Implementa estructura de datos en lenguajes de alto nivel (Nivel A).

Implementa estructura de datos en lenguajes de	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción a las estructuras de Datos. 1.1.Pseudomodelado. 1.2.Enfoque Ávido.	<ul> <li>Analiza y explica los fundamentos de las estructuras de datos.</li> <li>Discrimina qué estructuras son apropiadas en diferentes situaciones, utilizando medidas de eficiencia.</li> </ul>
Unidad 2: Tipos de datos abstractos y estructuras de datos Simples. 2.1.Tipos de datos abstractos. 2.2.Arreglos. 2.3.Pilas. 2.4.Colas. 2.5.Listas lineales.	<ul> <li>Diferencia e implementa distintos tipos de datos abstractos.</li> <li>Aplica estructuras de datos básicas (arreglos, pilas, colas, listas lineales).</li> </ul>
Unidad 3: Estructuras de datos avanzadas. 3.1.Listas generalizadas. 3.2.Árboles. 3.3.Grafos.	<ul> <li>Caracteriza y diferencia los árboles e implementa sus distintas operaciones.</li> <li>Caracteriza y diferencia los grafos e implementa sus distintas operaciones.</li> <li>Aplica estructuras de datos avanzadas (listas generalizadas, árboles y grafos).</li> </ul>
Unidad 4 : Estructuras de ordenamiento y búsqueda 4.1.Ordenación por intercambio. 4.2.Ordenación por selección. 4.3.Ordenación por inserción. 4.4.Búsqueda en listas. 4.5.Búsqueda en grafos.	<ul> <li>Diferencia las diferentes posiciones de memorias.</li> <li>Identifica las estructuras disponibles.</li> <li>Implementa algoritmos de búsqueda y ordenamiento.</li> </ul>





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Análisis de un problema real.
- Desarrollo de algoritmos para solucionar problemas específicos.
- Prácticas en laboratorio programación.
- Resuelve problemas de pequeña a gran complejidad mediante aplicaciones computaciones.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

### **Evaluaciones sumativas**

- Redacción de documentos varios.
- Pruebas de desarrollo.
- Desarrollo de Talleres y proyectos.
- Resolución de Problemas.

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. AHO V., Alfred, HOPCROFT, John E., "Estructuras de Datos y Algoritmos", Editorial Addison Wesley, 1999.
- 2. JOYANES, Luis, ZAHONERO, Ignacio, "Estructura de Datos", Tercera Edición, Editorial Mc Graw-Hill, 1998.
- 3. HERNÁNDEZ, Roberto, "Estructuras de Datos y Algoritmos", Editorial Prentice Hall, 2001.
- 4. Horowitz, E., Sahni, S., Mehta, D., "Fundamentals of data structures in C++", Computer Science Press, Segunda Edición, 2007.
- 5. Drozdek, A., "Data Structures and Algorithms in C++", Brooks/Cole Thomson Learning, Tercera Edición, 2005.
- 6. Hubbard, J., "Data Structures with C++ (Schaum's Outline Series)", McGraw-Hill, 2000.
- 7. Elmasri, R., Navathe, S., "Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos". Addison Wesley Iberoamericana, 3ª Edición, 2002. Capítulos 5 y 6.
- 8. Lafore, R., "Object-Oriented Programming in C++", Sams Publisher, 2002.
- 9. Deitel, H., Deitel, P., "Como programar en C/C++", Prentice Hall, 1995.
- 10. Wirth, N., "Algoritmos y estructuras de datos", Prentice Hall Hispanoamericana, 1987.

#### Informáticos

- Microsoft Visio software de modelado
- Lenguajes de programación (Java, Python, C#, etc.).





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Inglés III

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CI21615								
Nivel/ Semestre					201 /	<sup>'</sup> 1				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2		Trabajo Autónomo		1	Total	3		
Ejes de Formación	General	X	Especia	lidad	Prác	tica	Optativa	Electivo		
						_				
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura constituye la 3ª etapa de una secuencia de 4 niveles donde el estudiante, trabajando en forma individual y cooperativa desarrolla habilidades comunicativas del idioma inglés a un nivel A2, según el Marco Común Europeo (CEFR³), potenciando habilidades de aprendizaje autónomo y aplicando los recursos tecnológicos de manera eficiente con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.  NIVEL A2: Es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes									
	interés, oc tareas simp y directos	upac oles de	ciones, et y cotidian informa	tc.). Sa nas que ación s	be comu no requi obre cu	inicarse ieran má estiones	a la hora d is que interca que le so	ras, lugares de e llevar a cabo ambios sencillos n conocidas o e su pasado y su		

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> **CEFR**: El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es un estándar europeo, utilizado también en otros países, y que sirve para medir el nivel de comprensión y expresión oral y escrita en una determinada lengua. **ACTFL**: *American Council on The Teaching of Foreign Languages* es una entrevista para evaluar la competencia oral en lengua extranjera creada por el Servicio de Asuntos Exteriores del departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	entorno así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.
Pre-requisitos / Aprendizajes	Inglés II
Previos	NIVEL A1+: Comprende y utiliza expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato.  Se presenta a sí mismo y a otros, pide y da información personal sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce.

### Aporte al perfil de egreso

La asignatura aporta al desarrollo de la competencia genérica de comunicación en idioma inglés.

Brinda al profesional egresado de la Universidad de Atacama competencias relativas al manejo del idioma inglés que le permitan desarrollarse de acuerdo a las competencias descritas en el nivel A2 según el Marco Común Europeo de Referencia CEFR.

### Competencias genéricas

- Compromiso con la calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

- Demuestra interés por alcanzar permanentemente la excelencia en su desempeño profesional, mediante la continua planificación, evaluación y control de los procesos, orientado a la obtención y optimización de resultados.
- Desarrolla las cuatro habilidades lingüísticas del idioma inglés (hablar, leer, escuchar y escribir comprensivamente) para comunicarse de manera efectiva en su contexto profesional.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Social life (media)	<ul> <li>Utiliza el contenido gramatical y léxico</li> </ul>
Contenido gramatical: Have to Should Can/could Contenido lexical: speak, talk, greet, apologize, chat, tweet, post Phrasal verbs (common) log in, log out, hang	<ul> <li>para redactar y leer textos relacionados con el tema de la unidad.</li> <li>Discute sobre el tema de la unidad utilizando el contenido gramatical y léxico con sus compañeros de clase.</li> </ul>





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

out	Reconoce los conceptos relevantes de la unidad tanto en la gramática como en el léxico para aplicarlo a nivel A2.
Unidad 2: Have you ever?/Past experiences  Contenido gramatical: Present perfect Contenido lexical: travel, be, study, go, see Prepositional phrases (time, place and movement) on, in, at, under, below, above, before, after.	<ul> <li>Utiliza el contenido gramatical y léxico para redactar y leer textos relacionados con el tema de la unidad.</li> <li>Emplea el presente perfecto en una conversación sobre sus experiencias pasadas</li> </ul>
Unidad 3: Making plans  Contenido gramatical: Present continuous for future Wh questions  Contenido lexical: meet, send, text Accepting and refusing invitations politely (are hungry?, are you coming over?, I'm feeling sick, tired (excuses)	<ul> <li>Utiliza el contenido gramatical y léxico para redactar y leer textos relacionados con el tema de la unidad.</li> <li>Emplea el presente continuo con intención de futuro en una conversación para hacer planes.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

### **Docencia directa:**

Lluvia de ideas

patrones y fórmulas

Parafraseo

Reviewing and linking with already known material

Associations

Modeling

Mapa conceptual

Aprendizaje cooperativo

Preguntas

One-minute-paper

- Desarrollo de unidades en clase con tutor (entrega contenidos de estructura y vocabulario) y nativo (desarrolla habilidades comunicativas orales) establecidas en una ruta de trabajo específica para el nivel del estudiante. Dicho nivel será arrojado por el diagnóstico inicial y una entrevista oral.
- Desarrollo de orientaciones pedagógicas en el software TELL ME MORE, dirigidas a las





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

necesidades particulares del estudiante dentro de la unidad estudiada.

• Feedback transversal: de acuerdo a las necesidades del estudiante. Se le envía a realizar trabajo de retroalimentación durante el curso de la asignatura.

### Trabajo autónomo:

El estudiante realizará un avance de 1 hora semanal en una plataforma online.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

### Diagnóstico

- Prueba estandarizada y entrevista oral ACTFL.
- Se aplicarán evaluaciones a nivel formativa y sumativa cada dos unidades, entre ellas:

Role-play

Simulaciones

Presentaciones orales

Pruebas escritas

Diálogos

Entrevistas

Esta asignatura desarrolla y evalúa las competencias comunicativas en inglés a través de clases presenciales con tutor y nativo, además de trabajo autónomo con el software "TELL ME MORE" en el laboratorio del UDA English Center UEC.

Las unidades serán desarrolladas de la siguiente manera: una unidad cada dos semanas (incluyendo el trabajo en aula con profesor tutor y profesor nativo y el trabajo autónomo en el software TELL ME MORE).

Por su parte el trabajo autónomo será evaluado según el porcentaje de corrección de las unidades vistas en el software TELL ME MORE.

Primer semestre: 3 componentes (tutor, nativo, software)

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

1. Tell me More ® (Version 7.06) [Software]. (2013): Auralog, S.L.

#### Otros recursos

- http://www.bbc.co.uk/learningenglish
- http://dictionary.cambridge.org/es/
- http://www.wordreference.com/
- http://www.linguee.com/





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Tópico General I

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI21715										
Nivel/ Semestre		201 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa			Trabajo Autónomo			2		Total		4	
Ejes de Formación	General		Especialida	ad	ad Prá		Práctica C		ptativa	X	Electivo	
Descripción breve de la asignatura Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	_	ncia	de Caráct as genéricas nisitos		_	_	_					ar

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

### **Competencias específicas**





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura

Unidades de aprendizaje

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Recursos de aprendizaje





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Cálculo III

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CB22115									
Nivel/ Semestre		202 / 2								
Créditos SCT - Chile			Traba Autór			Total	6			
	Γ	Т								
Ejes de Formación	General	X	Especial	lidad	Prác	etica	Optativa	Electivo		
						·	•			
Descripción breve de la asignatura	herramient diversas a formación alumno. L de la in vectoriales proporcion que apared las integra problemas geométrica superficies	ta ma signa y de cos m genie s y/o nará a cen e dles d en lo os e	ttemática turas del esarrollo nodelos n ería con escalares a los est n el cam obles y t os que in	y una l plan del ra natemá tienen s de va udianto po de riples tervien	base fund de estudi zonamie ticos pro expresió rias vari es las de la ingeni en el cáld en variac	dament io de so ento lógo venien ones quables. Construción de culo de culo de culo de culo de seria, por culo de culo	al para la con u carrera con cico, deductiv tes de divers que involucra Consecuenten para represe or medio de v volúmenes y continuas, rese	s alumnos una apprensión de las atribuyendo a la vo y crítico del sas aplicaciones an funciones mente este curso entar conceptos, vectores, aplicar y áreas, resolver olver problemas de línea y de		
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Álgebra II Cálculo II									





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se Compromete con la Calidad. (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

### Competencias que desarrolla la asignatura

### Competencias en matemáticas

- Domina conceptos básicos del Cálculo superior.
- Construye y desarrolla argumentos geométricos para calcular volúmenes y áreas de superficies.
- Explica correctamente el lenguaje del cálculo vectorial en problemas aplicados a la ingeniería.
- Toma conciencia de la importancia del cálculo diferencial e integral en Ingeniería y las ciencias físicas.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje					
<ul> <li>Unidad 1: Integración múltiple y aplicaciones.</li> <li>1.1.Estudio de las integrales Múltiples (doble y triple).</li> <li>1.2.Cálculo de volúmenes y áreas de regiones planas utilizando integración Múltiple.</li> <li>1.3.Fórmulas de cambio de variables en la integración Múltiple.</li> <li>1.4.Aplicaciones de la integración múltiple como centro de masa, momentos de inercia.</li> <li>1.5.Área de una superficie.</li> <li>1.6.Integrales Impropias.</li> </ul>	<ul> <li>Calcula integrales dobles y/o triples sobre regiones generales de integración.</li> <li>Aplica los métodos de integración en varias variables para el cálculo de volumen, áreas y otras aplicaciones.</li> <li>Determina campos vectoriales y escalares.</li> <li>Determina campos vectoriales conservativos.</li> </ul>					
Unidad 2: Funciones vectoriales y campos vectoriales.  2.1.Funciones vectoriales, límite y continuidad. Integración.	<ul> <li>Determina límite de funciones vectoriales y reconoce funciones vectoriales continuas.</li> <li>Calcula derivadas de funciones vectoriales.</li> <li>Parametriza una curva y determina su</li> </ul>					





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- 2.2.La función potencial de un campo vectorial Conservativo, Rotacional y el Divergente de un Campo vectorial.
- 2.3. Curvas en  $R^2$  y en  $R^3$  Parametrización, Reparametrización. Orientación de curvas. Vector Tangente, Vector Normal. Curvas suaves.
- 2.4. Velocidad y aceleración. Componente Tangencial de la aceleración. Movimiento de un proyectil.
- 2.5. Campos vectoriales, escalares y gradientes.
- 2.6.Campos vectoriales conservativos y Función potencial.
- 2.7.Rotacional y Divergente de un campo vectorial.

vector tangente, normal en algún punto.

 Determina la trayectoria y los elementos (alcance, altura máxima, etc.) de un proyectil.

- Unidad 3: Integrales de línea y de superficies.
- 3.1.Integrales de línea, definición, propiedades y aplicaciones.
- 3.2.Independencia de la trayectoria. Teorema fundamental del Cálculo Vectorial.
- 3.3.Teorema de Green
- 3.4. Superficies paramétricas.
- 3.5. Teorema de Stokes
- 3.6. Teorema de la Divergencia.

- Aplica las integrales de línea en la determinación de áreas laterales y trabajo realizado por una fuerza.
- Aplica el teorema de Green para evaluar integrales de línea cuando corresponda.
- Calcula integrales múltiples que involucran campos vectoriales.

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se utilizarán estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que fortalezcan el logro de los aprendizajes, para ello se considera lo siguiente:

Clases teóricas-prácticas interactivas para explicar los fundamentos de la asignatura, para lo cual se utilizará la resolución de problemas contextualizados para la ingeniería.

Laboratorios, utilizando software, por ejemplo MATLAB.

Complementará con la entrega de material, como guías, reforzamientos por medio de ayudantías.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación de la asignatura, considerará diferentes instancias de evaluación, sea estás formativas y sumativas de resolución de problemas teórico-práctico.

Evaluación de Talleres con énfasis en el trabajo practico de resolución de problemas en contextos originales.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

### Bibliografía básica

- 1. Marsden-Tromba, Cálculo Vectorial, Cuarta edición, Pearson Education, 1998.
- 2. Louis Leithold, El Cálculo. Oxford University Press-Harla México, S.A, septima edición.

### Bibliografía complementaria

1. James Stewart. Cálculo Multivariable. Thompson editores.

### Informáticos

- 1. Plataforma Moodle.
- 2. Páginas web indicadas por el profesor del curso.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Dibujo de Ingeniería

Carrera			Ingenierí	a Civil	en	Comp	utación	e Informátio	ca		
Código de Asignatura	LI21215										
Nivel/ Semestre		201 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2			Trabajo Autónomo		3	Total		5	
			1	-							
Ejes de Formación	General	X	Especiali	dad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura  Gracias a esta asignatura en estudiante podrá interpretar planos y resolver problemas gráficos de Ingeniería, desarrollar el espacio tridimensional y poder así describir la forma, las proporciones y el tamaño de los objetos. El dibujo de Ingeniería es el lenguaje gráfico universal con el que se expresan los Ingenieros, por lo que el estudiante al término del curso, será capaz de conocer los conceptos fundamentales de Dibujo.										y El ın	
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Geometr Trigonor		ía.								

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

• Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión de calidad.
- Formula, evalúa y administra proyectos de Ingeniería comprometido con la responsabilidad social, económica y ambiental.



# A DOOR A DOOR AS DOOR

### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Desarrolla proyecto de forma grupal, donde el alumno crear una representación gráfica de algún tema propuesto, utilizando los conocimientos de dibujo de ingeniería para confeccionar murales, cuadros, maquetas de manera precisa e innovadora. El elemento grafico está destinado a adornar espacios de la universidad, escuelas, jardines infantiles, entre otros.
- A través del pensamiento lógico deductivo interpreta planos, de objetos específicos, para obtener más información de la que se entrega en un comienzo y/o resuelve problemas ingenieriles.
- A lo largo del curso puede aplicar el conocimiento en software diseñados para dibujar o expresar, de manera ingenieril, ideas gráficas.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1: Dibujo de ingeniería.</li> <li>1.1.Conceptos e Instrumentos.</li> <li>1.2.Escala – Acotamiento-Tipo de líneas.</li> <li>1.3.Construcciones Geométricas 2D.</li> <li>1.4.Problemas Geométricos con resolución a través del Dibujo de Ingeniería.</li> <li>1.5.Software de Aplicación GEOGEBRA 2D.</li> </ul>	<ul> <li>Conoce, clasifica y selecciona los instrumentos de dibujo.</li> <li>Determina, Calcula y utiliza a escala coherente, adecuada e idónea para todos sus trabajos gráficos.</li> <li>Gráfica y crea figuras en 2D de forma manual, interpretando acotamientos.</li> <li>Propone soluciones y resuelve problemas de ingeniería, con pensamiento crítico.</li> <li>Aplica Software en Construcciones geométricas.</li> </ul>
Unidad 2: Dibujo en 3D y sus Vistas en 2D. 2.1.Proyecciones (con norma ISO-A). 2.2.Software de Aplicación Dibujo Isométrico on line.	<ul> <li>Aprende a interpretar objetos a través de proyecciones ortogonales y axonométricas.</li> <li>Aplica Software en Construcciones geométricas en 3D en su diseño.</li> </ul>
Unidad 3: Intervención de objetos en 2D y vistas en 3D. 3.1.Cortes en los objetos. 3.2.Intersección de sólidos. 3.3.Software de aplicación SKEPCHUT.	<ul> <li>Deduce y grafica figuras en 2D y 3D de objetos sometidos a planos de corte y sometidos a intersección de sólidos, a base de un planteamiento gráfico.</li> <li>Crea y diseña figuras en 3d intervenidas a través de Software de Aplicación</li> </ul>





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 4: Dibujo Cartográfico.

- 4.1.Introducción.
- 4.2.Contenido de una carta, La Proyección Cartográfica usada en Chile.
- 4.3. Software de Visualización Google Earth.
- Identifica, describe, distingue, interpreta y utiliza Planos, Cartas y Mapas.
- Propone soluciones y resuelve problemas ingenieriles apoyándose en un plano cartográfico, ubicándose espacialmente en las "3 dimensiones" (x, y, z).
- Visualiza e interpreta datos cartográficos a través de Software de Aplicación

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Las estrategias seleccionadas para impertir la asignatura son:

- Clase expositiva e interactiva: Exposiciones de PowerPoint, planos, animaciones propias, o sitios web y vídeos.
- Clases de ejercicios: Donde se trabaja en grupo para resolver problemas en un ambiente simulado.
- Clases de diseño con Softwares de Aplicación

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- 1° Evaluación Sumativa, con heteroevaluación por medio de prueba escrita donde deberá ejecutar dibujos con criterio de análisis. Se pretende evaluar la unidad 1 y 2. Evaluación corresponde al 40% del promedio.
- 2° Evaluación Sumativa, con heteroevaluación por medio de prueba escrita donde deberá ejecutar dibujos con criterio de análisis. Se pretende evaluar la unidad 3 y 4. Evaluación corresponde al 40% del promedio.
- 3° Evaluación Sumativa, con heteroevaluación y coevaluación por medio de un proyecto donde deberán ejecutar (un cuadro, maquetas, murales, etc.) una figura realizable con los conocimientos adquiridos en el curso. El proyecto se desarrolla de forma grupal. Evaluación corresponde al 20% del promedio.



# A DOOR A DOOR AS DOOR

### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

### Bibliografía básica

- 1. Dibujo técnico y de ingeniería / Josef V. Lombardo, Lewis O. Johnsony, W. Irwin Short; traducido por Antonio Galán Patiño / Mexico: Continental, 1973.
- 2. Problemas de dibujo técnico / Sergio Alvarado M. / Santiago, Chile : Universidad Técnica del Estado, 1970.

### Bibliografía complementaria

- 1. El dibujo técnico mecánico / S.L. Straneo y R. Consorti; traduccion de Javier Valls Ventosa / Mexico: UTHEA, 1965.
- 2. Guía didáctica: dibujo técnico 2do. año, enseñanza industrial / Ministerio de Educación. Secretaría Técnica / Santiago, Chile: [s.n], 1900.
- 3. Dibujo técnico básico / [Por] Henry Cecil Spencer [y] John Thomas Dygdon ; [Tr. por Antonio GF / México : CECSA, 2003.
- 4. Dibujo técnico / Elías Tamez Esparza / México : Limusa, 2003.

### Webgráfícos

- http://www.geogebra.org/cms/es/
- http://www.educacionplastica.net/isometricoLinea.html
- http://www.sketchup.com/es
- http://www.google.es/intl/es/earth/index.html
- https://www.facebook.com/groups/dibujodeingenieriauda/622209661195873/?notif\_t=like
- http://www.dibujotecnico.com/index.php

### **Otros recursos**

- Salas con pizarras digitales.
- Presentaciones en PowerPoint.
- Guías para fotocopiar.
- Figuras de madera y cartulina.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Física II

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura					C	B223	315			
Nivel/ Semestre						202/	2			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa									
		ı	T		1					
Ejes de Formación	General	X	Espec	ialidad		Prá	ctica	Optativa		Electivo
							•		•	
Descripción breve de la asignatura	es comple fundamenta y magnético cálculo de electromagi El entendin para la com fundamenta de átomos nerviosos	Este curso combina clases teóricas y sesiones de laboratorios, su propósito es complementar y profundizar la adquisición de los conceptos fundamentales y las representaciones formales de los fenómenos eléctricos y magnéticos. Se espera que los estudiantes apliquen los fundamentos en el cálculo de soluciones de problemas de electrostática, electrodinámica y electromagnetismo, aplicando los conceptos y leyes que las rigen. El entendimiento estudio y análisis del electromagnetismo es esencial en para la comprensión del mundo que nos rodea. La mayoría de los procesos fundamentales en la naturaleza, desde la fuerza que determina la estructura de átomos y moléculas hasta los fenómenos de la luz y los impulsos nerviosos de sistema central dependen de los campos eléctricos y magnéticos, por tanto estos temas adquieren valor mayor en el ámbito de la Ingeniería							s conceptos os eléctricos mentos en el odinámica y en. s esencial en los procesos la estructura os impulsos eléctricos y	
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Pre-requisit	Co-requisito: Cálculo III. Pre-requisito: Física I. Utiliza la planilla de cálculo, editor de texto y presentadores.								





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

### Competencias específicas

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión.
- Diseña, ejecuta y analiza experiencias de laboratorio en el ámbito de la Ingeniería.

- Emplea adecuadamente los conceptos básicos de las leyes y principios fundamentales del electromagnetismo para la resolución de problemas asociados a la ingeniería.
- Resuelve problemas del electromagnetismo utilizando operadores vectoriales.
- Simula en computadora situaciones dinámicas.
- Elabora de manera eficiente y eficaz informes técnicos de acuerdo a pautas y protocolos.
- Comunica en forma escrita el resultado de actividades experimentales en lenguaje formal y técnico.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Electrostática.	Explica fenómenos observados en el
1.1.Fenómenos de la electrostática.	laboratorio, empleando los conceptos de
1.2.Estructura atómica.	cargas eléctricas y métodos de cargas de un
1.3.Ley de Coulomb.	cuerpo.
1.4.Campo eléctrico.	<ul> <li>Calcula la fuerza y campo eléctrico en una</li> </ul>
	distribución de cargas discretas y continuas.
	<ul> <li>Analiza y fundamenta los resultados de los</li> </ul>
	ejercicios realizados en clase y de tareas
	sobre los temas de la unidad.



# THE PROPERTY OF THE PROPERTY O

### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 2: Energía Electrostática. 2.1.Potencial eléctrico. 2.2.Capacidad y Condensadores. 2.3.Energía del campo eléctrico.	<ul> <li>Calcula el potencial y la energía de una distribución de cargas.</li> <li>Aplica operadores vectoriales para calcular campo eléctrico a partir de campos de potencial.</li> <li>Analiza la capacidad del capacitor para almacenar carga.</li> <li>Calcula la carga y diferencia de potencial de una red capacitores.</li> </ul>
Unidad 3: Corriente Eléctrica. 3.1.Corriente eléctrica. 3.2.Resistividad y Resistencia. 3.3.Circuitos de resistencias. 3.4.Energía y potencial en circuitos.	<ul> <li>Investiga en fuentes bibliográficas los conceptos y definiciones de: corriente eléctrica, vector densidad de corriente, ecuación de continuidad, Ley de Ohm, fem, diferencia de potencial y potencia eléctrica, circuitos resistivos simples, leyes de Kirchhoff. Ley de Joule.</li> <li>Resuelve problemas aplicando de las leyes de Ohm, Joule y Kirchhoff.</li> <li>Mide en el laboratorio diferentes medidas eléctricas como resistencia eléctrica, intensidad de corriente, diferencia de potencial y capacidad.</li> </ul>
Unidad 4: Campos magnéticos. 4.1.Inducción Magnética. 4.2.Fuerza magnética sobre cargas eléctricas. 4.3.Ley de Biot-Savart. 4.4.Ley de Ampére.	<ul> <li>Redacta reportes técnicos de actividades prácticas.</li> <li>Calcula en forma directa el campo magnético debido a distribuciones de corrientes eléctricas.</li> <li>Calcula la fuerza sobre partículas cargadas debido al efecto de un campo magnetismo.</li> <li>Calcula el campo magnético producido por un conductor empleando la Ley Biot-Savart.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

### Demostración

La estrategia de enseñanza del curso de electromagnetismo comienza con clases demostrativas donde se exponen experimentos fenomenológicos del electromagnetismo. Posteriormente las





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

clases se centran en la modelación de los fenómenos por medio de la matemática vectorial.

### **Ejercitación**

El aprendizaje de los estudiantes se consolida con el desarrollo de guías de ejercicios que se realizan en sesiones de taller donde el profesor supervisa y atiende consultas.

### Simulación

El curso también contempla tareas de simulación por computadora donde los estudiantes pueden visualizar campos en el espacio.

### Experimentación

Además el curso de electromagnetismo se apoya y complementa en experiencias de laboratorio, donde el estudiante experimenta con variables física. Los laboratorios son desarrollados en grupos de 3 estudiantes, lo cual estimula el desarrollo de competencias interpersonales.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación de aprendizaje contempla evaluación de tipo individual en el ámbito de Resolución de Problemas a través de tres pruebas formales

Se realizará evaluación grupal formativa y sumativa que considera la redacción de informes basados en las actividades de laboratorio.

Las actividades teóricas ponderarán 50 % de la asignatura y las actividades prácticas de laboratorio el 50 %. Para la aprobación se requiere haber aprobado ambas modalidades

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Física universitaria, volumen II. F. Sears M. Zemansky. H. Young / Freedman Decimosegunda edición, Pearson Educación
- 2. Física "Electromagnetismo" J.E. Díaz M. Ibarra R. Leiva L. Villarroel, Departamento de Física, Universidad de Atacama
- 3. Física, M. Alonso E. Finn 2000 Pearson Educación
- 4. Resnick D. Halliday and Krane. Física Vol II
- 5. CECSA México 2002
- 6. Giancoli, Douglas. Física Para Universitarios, Vol. 2, Prentice Hall, México 2002.

### **Informáticos**

Plataforma Moodle: Curso Física 2





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Contabilidad y Finanzas

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CI22415									
Nivel/ Semestre					2	202 /	2				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	ia 2 Trabajo 2 Total 4 Autónomo					4				
Ejes de Formación	General	X	Espec	ialidad		Prá	ctica	Optativa		Electivo	
Descripción breve de	Gracias a esta asignatura el alumno será capaz de analizar estados financieros los cuales dan a conocer la situación económica y financiera de										
la asignatura	la organización.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Introducció		a econo	mía							

### Aporte al perfil de egreso

### **Competencias genéricas**

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

### **Competencias específicas**

• Gestión de TICAR





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Evalúa factibilidad de proyectos TIC's utilizando los criterios e indicadores adecuados.(Nivel A)
- Establece presupuestos y controla ejecución presupuestaria mediante el uso de herramientas contables.(Nivel A)
- Utiliza términos contables y financieros para contribuir a la toma de decisiones.(Nivel A)
- Administra y evalúa la contabilidad y costos de las operaciones para contribuir a la toma de decisiones mediante técnicas y formulas definidas. (Nivel A)

decisiones mediante técnicas y formulas def	finidas. (Nivel A)
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1 : Fundamentos y preparación de la teoría contable.</li> <li>1.1.Introducción.</li> <li>1.2.Partida contable.</li> <li>1.3.Registros operacionales.</li> <li>1.4.Remuneraciones.</li> </ul>	<ul> <li>Analiza la contabilidad financiera, de costos</li> <li>Gestiona la determinación de la realidad económica y financiera de la empresa en busca de la maximización de su riqueza.</li> </ul>
Unidad 2 : Contabilidad financiera. 2.1.Balances. 2.2.Estados financieros. 2.3.Flujo efectivo. 2.4.Análisis financieros.	<ul> <li>Toma conciencia sobre la importancia de la planificación.</li> <li>Busca la eficiencia y eficacia mediante la reflexión en clases.</li> </ul>
Unidad 3 : Contabilidad de costos. 3.1.Introducción conceptos generales. 3.2.Métodos de costeo. 3.3.Análisis de variaciones. 3.4.Costeo ABC.	Calcula ratios y costos para la demostración de la eficacia de la empresa mediante la adopción de técnicas contemporáneas.
Unidad 4 : Contabilidad aplicada a la gestión. 4.1.Análisis de equilibrios. 4.2.Presupuestos.	Prepara la información financiera considerando las variables de valor presente, riesgo y planificación para una adecuada elección que aportan al cumplimiento de metas y objetivos de la empresa.
Unidad 5 : VALOR 5.1.Las finanzas y el director financiero 5.2.Valores presentes, objetivos de la empresa y gobierno corporativo 5.3.Cómo calcular valores presentes 5.4.Valuación de bonos 5.5.Valuación de acciones ordinarias	Calcula el valor del dinero, riesgos e indicadores financieros para tomar la mejor decisión.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Análisis de casos de estudio
- Trabaja con una empresa directamente

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Presentaciones cortas
- Estudio de casos
- Pruebas de desarrollo

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Baca, Gabriel "Formulación y evaluación de proyectos informáticos", McGraw-Hill, 2006.
- 2. Sapag, Nassir "Evaluación de proyectos", McGraw-Hill, 2000.
- 3. Del Sol, Patricio "Evaluación de decisiones estratégicas", McGraw-Hill, 2006.
- 4. Finanzas Corporativas 8ª Edicion; ISBN: 9701072804; Ross; Editorial: Mc Graw Hill, 2009
- 5. Finanzas Corporativas 9° Edicion; ISBN: 9786071507419; Ross; Editorial: Mc Graw Hill, 2012.
- 6. Principios De Finanzas Corporativas 9° Edicion; ISBN: 9701072839; Brealey, Richard; Editorial: Mc Graw Hill, 2010





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Herramientas de Desarrollo

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura					(	CI225	15			
Nivel/ Semestre						202 /	2			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2		Trab Autó		10	2	Total	4	4
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	Prác	tica	Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura	Una de las áreas importante de la programacion esta el desarrollo WEB y aplicaciones móviles que permite el desarrollo de sistemas robustos y utilización de herramientas especializadas en el área.  La asignatura permite conocer una herramienta avanzada, aplicando conocimientos de bases de datos y programación que apoye el desarrollo de sistemas.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Lenguajes Base de da		-	ción II	[					

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de liderar y tomar decisiones
- Demuestra compromiso con la calidad
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

### **Competencias específicas**

- Gestiona el desarrollo de software
- Desarrolla y mantiene el software
- Aplica técnicas de programación avanzada



# A DOOR A DOOR AS DOOR

### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

• Gestiona grandes volúmenes de información

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona un lenguaje de programación que se adapten a requerimientos del contexto (Nivel A).
- Incorpora almacenamiento persistente para la manipulación de datos e información (Nivel A).
- Analiza requerimientos funcionales para el diseño de una base de datos (Nivel A).
- Diseña modelo conceptual y lógico de una base de datos de acuerdo a los requerimientos funcionales identificados (Nivel A).
- Aplica técnicas de resguardo de integridad de datos al modelo conceptual diseñado (Nivel A).
- Aplica lenguajes de consulta, manipulación y administración de bases de datos (Nivel A).
- Implementa bases de datos de acuerdo a herramienta de sistema de gestión de bases de datos (Nivel A).

• Incorpora políticas de seguridad en bases de datos (Nivel C).

Ilicorpora ponticas de seguridad en bases de dato	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Arquitectura de sistemas basados en la Web 1.1.Tipo de sistemas 1.2.Arquitectura cliente servidor, protocolo, conceptos 1.3.Tipos de servidores 1.4.Proceso de desarrollo de software web etapas y problemas	<ul> <li>Reconoce la importancia de la arquitectura cliente-servidor en los sistemas Web.</li> <li>Identifica conceptos asociados a sistemas web y móviles.</li> <li>Selecciona herramientas de desarrollo</li> </ul>
Unidad 2 : Lenguaje estándar HTML 2.1.Estructura de Html 2.2.Aplicación de contenido 2.3.Aplicación de estilos 2.4.Validaciones de datos	<ul> <li>Utiliza código HTML para la construcción de una página Web elemental identificando las marcas básicas del lenguaje.</li> <li>Diseña un sistema web incorporando archivos multimedia e imágenes</li> <li>Desarrolla de un sitio web estructurado aplicando estilos y funciones de validación.</li> </ul>
Unidad 3 : Lenguaje dinámico 3.1.Utilización y manipulación de servidores 3.2.Manejo de herramientas case para el desarrollo de sistema 3.3.Almacenamiento persistente de datos 3.4.Control de seguridad en el desarrollo de sistemas	<ul> <li>Utiliza el servidor y servicios para la publicación de sitios Web sobre sistema operativo Linux y Windows.</li> <li>Desarrolla sistemas dinámicos que dan solución a problemáticas específicas.</li> <li>Desarrolla sitios web que utilizan sesiones a lo largo de la navegabilidad de los usuarios.</li> </ul>





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

3.5.Calidad en el desarrollo de sistemas Web	<ul> <li>Manipula información interactuando con Base de datos.</li> <li>Desarrolla sistema con gestión de datos.</li> </ul>
Unidad 4 : Programación de aplicaciones móviles	<ul> <li>Reconoce herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles</li> <li>Establece lenguaje de programación</li> <li>Desarrolla aplicaciones móviles.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Talleres prácticos para desarrollo de sistemas Web
- Prácticas en laboratorio sobre consultas e interacción con una base de datos
- Resuelve problemas reales, de manera colaborativa

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Sumativa
- Taller práctico

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Sitio Oficial de Microsoft para ASP .NET, http://www.asp.net
- 2. Sitio de referencia con tutoriales gratuitos sobre tecnologías web., http://www.w3schools.com/
- 3. Vince Varallo, ASP.NET 3.5 Enterprise Application Development with Visual Studio® 2008, Wiley Publishing, Inc., 2009, 978-0-470-39686-5
- 4. Sitio Oficial PHP, http://www.php.net,Sitio Oficial PHP

### Informáticos

- Apache, servidor Web
- Mysql, Gestor de base de datos
- Editores de código





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Inglés IV

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática						
Código de Asignatura		CI22615						
Nivel/ Semestre					202 /	2		
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3						3
Ejes de Formación	General	X	Especia	lidad	Prác	tica	Optativa	Electivo
						•		
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura constituye la última etapa de una secuencia de 4 niveles donde el estudiante, trabajando en forma individual y cooperativa desarrolla habilidades comunicativas del idioma inglés a un nivel A2+, según el Marco Común Europeo (CEFR <sup>4</sup> ), potenciando habilidades de aprendizaje autónomo y aplicando los recursos tecnológicos de manera eficiente con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.							
	relacionad (informaci interés, oc tareas simp y directos	NIVEL A2+: Es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc). Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales, sin embargo puede entablar una conversación sobre temas						

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> **CEFR**: El Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas es un estándar europeo, utilizado también en otros países, y que sirve para medir el nivel de comprensión y expresión oral y escrita en una determinada lengua.

**ACTFL**: *American Council on The Teaching of Foreign Languages* es una entrevista para evaluar la competencia oral en lengua extranjera creada por el Servicio de Asuntos Exteriores del departamento de Estado del Gobierno de los Estados Unidos.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	familiares de manera poco fluida. Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.
	Utiliza estructuras simples de manera correcta en situaciones cotidianas.
Pre-requisitos /	Inglés III
Aprendizajes	Comprende frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de
Previos	experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.). Sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales. Sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.

### Aporte al perfil de egreso

La asignatura aporta al desarrollo de la competencia genérica de comunicación en idioma inglés.

Brinda al profesional egresado de la Universidad de Atacama competencias relativas al manejo del idioma inglés que le permitan desarrollarse de acuerdo a las competencias descritas en el nivel A2+ según el Marco Común Europeo de Referencia CEFR.

### Competencias genéricas

- Compromiso con la calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

- Demuestra interés por alcanzar permanentemente la excelencia en su desempeño profesional, mediante la continua planificación, evaluación y control de los procesos, orientado a la obtención y optimización de resultados.
- Desarrolla las cuatro habilidades lingüísticas del idioma inglés (hablar, leer, escuchar
  y escribir comprensivamente) para comunicarse de manera efectiva en su contexto
  profesional.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: The News	<ul> <li>Utiliza el contenido gramatical y léxico</li> </ul>
Contenido gramatical: Past continuous/simple past	para redactar y leer textos relacionados con el tema de la unidad.
Contenido lexical: channel, radio station, cable tv, reporter, newscaster, host and guest, tv	Emplea el pasado simple y continuo en





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	T
show	una conversación sobre eventos pasados.
Watch, listen, turn on/off, report	
Unidad 2: What if? /Personal and life concerns	<ul> <li>Utiliza el contenido gramatical y léxico</li> </ul>
Contenido gramatical: Zero and 1 conditional Contenido lexical: win (lottery), marry, see (UFO, famous person), feel (better, sick, dizzy), get (sick, old), find (wallet, money), make (money, appointment).	<ul> <li>para redactar y leer textos relacionados con el tema de la unidad.</li> <li>Emplea el condicional tipo 0 y 1 en una conversación sobre preocupaciones o eventos hipotéticos.</li> </ul>
Unidad 3: DOs and DON´Ts  Contenido gramatical: El imperativo afirmativo y negativo	Utiliza el contenido gramatical y léxico para redactar y leer textos relacionados con el tema de la unidad.
Genitivo	F 1 1' ''
Contenido lexical: belongings purse, wallet, notebook, laptop, pen, homework, eyeglasses	<ul> <li>Emplea el imperativo para comunicarse en una conversación sobre situaciones obligatorias o demandantes.</li> <li>Aplica el genitivo en diálogos simples</li> </ul>
Belong, touch, open, close, sit, move, listen, stay, look, play, bring	para referirse a sus pertenencias y las de otros.

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

### Docencia directa:

Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos

- Lluvia de ideas
- Preguntas
- sqa (qué sé, qué quiero saber, qué aprendí)

Estrategias que promueven la comprensión mediante la organización de la información

- Mapa mental
- Mapa conceptual
- Mapa semántico

Metodologías activas para contribuir al desarrollo de competencias

• Aprendizaje cooperativo

### Trabajo autónomo:

Software "TELL ME MORE" en el laboratorio del UDA English Center UEC.





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Evaluación diagnóstica sobre aprendizajes adquiridos

• Prueba MM Placement Test y ACTFL

Evaluación formativa: Se realiza clase a clase en el proceso formativo

- Role-play
- Diálogos
- Interacción permanente entre profesor y estudiante en idioma inglés

### Evaluación sumativa

- Ouizzes
- Pruebas escritas

3 componentes (tutor/nativo/software) 70% + prueba estandarizada 30%

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

### Bibliografía básica

- 1. Murphy, R. & Altman, R. (1993) Grammar in Use. New York. Cambridge University.
- 2. Textos de la especialidad (según intereses propios de la carrera)

### Bibliografía complementaria

1. Alexander, L.G. (1990) Longman English Grammar Practice. Longman

### **Informáticos**

Tell me More ® (Version 7.06) [Software]. (2013): Auralog, S.L.

http://www.bbc.co.uk/learningenglish

http://dictionary.cambridge.org/es/

http://www.wordreference.com/

http://www.linguee.com/





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Termodinámica

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	LI31115										
Nivel/ Semestre	202 / 2										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autónomo		2	Total	5			
Ejes de Formación	General	X	Especi	alidad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura  Pre-requisitos /	Este curso le entregará una introducción a uno de los más poderosos principios de ingeniería: la Termodinámica, o la ciencia que explica la transferencia de energía desde un lugar o forma hasta otro lugar o forma. Al ser la Termodinámica una materia fascinante que trata sobre la energía, tiene una amplia aplicación que va desde los organismos microscópicos y aparatos domésticos, hasta los vehículos, los sistemas de generación de potencia e incluso en la filosofía.  Introduciremos las herramientas que usted necesita para analizar sistemas energéticos, desde paneles solares y máquinas hasta, por ejemplo, vasos térmicos para mantener el café caliente. Más específicamente, cubriremos los principios de conservación de masa y de energía, las propiedades y comportamiento de substancias puras y algunas aplicaciones a sistemas termodinámicos que operan en condiciones de estado estacionarias.										
Aprendizajes Previos	Química General Cálculo I										
	Calculo 1										



# THE PROPERTY OF THE PROPERTY O

### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se comunica en español y en la simbólica en el ámbito de la Ingeniería.
- Desarrolla pensamiento lógico deductivo.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.

### Competencias específicas

• Identifica, analiza y propone soluciones a problemas relacionados con el quehacer de la ingeniería.

- Aplica el método científico en la resolución de problemas.
- Trabaja colaborativamente con otros estudiantes.
- Busca información de distintas fuentes con propósitos específicos.
- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita, en diferentes contextos, con diversos interlocutores y propósitos, utilizando lenguaje formal y técnico.

interiocutores y propositos, utilizando lenguaj	nguaje formai y tecinco.				
	Resultados de aprendizaje				
Unidad 1: Propiedades termodinámicas.	<ul> <li>Define las siguientes propiedades: volumen específico, densidad, gravedad específica.</li> <li>Describe la siguiente clasificación de propiedades termodinámicas: propiedades intensivas y propiedades extensivas.</li> </ul>				
Unidad 2: Medidas de la temperatura y de la presión.	<ul> <li>Define las propiedades termodinámicas de temperatura y presión.</li> <li>Describe las escalas de temperatura: Fahrenheit, Celsius, Kelvin y Rankine. Incluyendo: temperatura cero absoluto, punto de solidificación del agua a presión atmosférica, punto de ebullición del agua a presión atmosférica.</li> <li>Convierte temperaturas entre las escalas Fahrenheit, Celsius, Kelvin y Rankine.</li> <li>Describe la relación entre presión absoluta, presión manométrica, presión atmosférica y presión de vacío.</li> <li>Convierte presiones entre las siguientes unidades: atmósferas, pascales, milímetros de mercurio, libras por pulgada cuadrada, pulgadas de agua, pulgadas de mercurio, etc.</li> </ul>				





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 3: Energía, trabajo y calor.	<ul> <li>Define lo siguiente: calor, calor sensible, calor latente y unidades usadas para medir el calor.</li> <li>Define las siguientes propiedades termodinámicas: entalpía específica, entropía</li> </ul>
Unidad 4: Sistemas y procesos termodinámicos.	<ul> <li>Describe los siguientes tipos de sistemas termodinámicos: abierto, cerrado y aislado o adiabático.</li> <li>Define los siguientes términos relacionados con sistemas termodinámicos: sistema y alrededores termodinámicos, equilibrio. termodinámico, volumen de control, estado estacionario.</li> <li>Describe los siguientes términos relacionados con procesos termodinámicos: procesos termodinámicos, procesos cíclicos, procesos reversibles, procesos irreversibles, procesos adiabáticos, procesos isentrópicos, procesos politrópicos.</li> </ul>
Unidad 5: Cambio de fases.	<ul> <li>Distingue entre propiedades intensivas y propiedades extensivas.</li> <li>Define los siguientes términos: saturación, líquido subenfriado, vapor sobrecalentado, punto crítico, punto triple, curvas de presión de vapor.</li> <li>Describe los procesos de sublimación, vaporización, condensación y fusión.</li> </ul>
Unidad 6: Primera Ley de la Termodinámica.	<ul> <li>Establece la Primera Ley de la Termodinámica.</li> <li>Usando la Primera Ley de la Termodinámica, analiza un sistema abierto incluyendo todos los procesos de transferencia de energía que atraviesan sus fronteras.</li> <li>Usando la Primera Ley de la Termodinámica, analiza procesos cíclicos en un sistema termodinámico.</li> <li>Dado un sistema definido, realiza balances de energía sobre todos los componentes principales del sistema.</li> <li>Identifica las trayectorias en diagramas T-S (temperatura v/s entropía) que representan procesos termodinámicos.</li> </ul>
Unidad 7: La Segunda Ley de la Termodinámica.	Establece la Segunda Ley de la Termodinámica.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	<ul> <li>Usando la Segunda Ley de la Termodinámica, determina la eficiencia máxima posible de un sistema.</li> <li>Dado un sistema termodinámico, realiza un análisis basándose en la Segunda Ley de la Termodinámica.</li> <li>Diferencia las trayectorias entre procesos ideales y procesos reales en diagramas T-S (temperatura v/s entropía) y T-H (temperatura v/s entalpía).</li> </ul>
Unidad 8: Capacidad calórica, entalpía, entropía	Calcula la capacidad calórica de una
y la Tercera Ley de la termodinámica.	sustancia.
	Establece la tercera Ley de la Termodinámica.  A policio la influencia de la proción de la la proción de la la proción de la la proción de la
	<ul> <li>Analiza la influencia de la presión y de la temperatura sobre la entalpía y sobre la entropía</li> </ul>
Unidad 9: Equilibrio en Sistemas	Explica la variación de la Energía Libre de
Monocomponentes.	Gibbs con la temperatura, a presión constante.
	Explica la variación de la energía libre de  Cibba con la provión a temporatura constante.
	<ul><li>Gibbs con la presión, a temperatura constante.</li><li>Explica la Energía libre de Gibbs en función</li></ul>
	de la temperatura y de la presión.
	Establece la ecuación de Clausius-Clapeyron.
	Explica los equilibrios entre una fase gaseosa
	y una fase condensada.
	Interpreta las representaciones gráficas de
	equilibrios de fases en sistemas
Unided 10: Passaiones que involverer faces	monocomponentes principales del sistema.
Unidad 10: Reacciones que involucran fases gaseosas y fases condensadas puras.	• Identifica las reacciones de equilibrio que se producen entre fases condensadas y gaseosas
guscosus y ruses condensatuas puras.	y explica la influencia de la presión y de la
	temperatura sobre dichas reacciones.
	Explica el efecto de la temperatura y de la
	presión sobre la constante de equilibrio.
	Interpreta y usa los Diagramas de Ellingham
	en la resolución de ejercicios prácticos.
	Demuestra capacidad de análisis, de síntesis y  de trobaio en aguino y outónomo
	de trabajo en equipo y autónomo.
	Comunica y fundamenta decisiones, utilizando lenguaje técnico y formal.
	umizando ienguaje tecineo y formai.



# THE STATE OF THE S

#### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Este curso se desarrollará principalmente a través de clases expositivas interactivas, en algunas unidades se realizarán actividades de trabajo grupal y/o individual y se asignarán tareas grupales y/o individuales.

Las tareas que realizarán los estudiantes estarán dirigidas a la resolución de problemas termodinámicos que ocurren en la vida cotidiana y a la lectura e interpretación de tópicos relacionados con las distintas unidades que componen el programa de la asignatura.

#### En general el curso comprenderá:

- Clases expositivas interactivas.
- Resolución de Problemas y Estudios de casos en el ámbito de la metalurgia.
- Trabajos individuales y en equipo.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

El curso comprenderá tres tipos de evaluaciones:

- Evaluación diagnóstica
- Evaluaciones formativas
- Evaluación sumativa

Los instrumentos de evaluación utilizados serán:

- Pruebas de desarrollo
- Interrogaciones
- Exposiciones orales

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Apuntes del curso "Termodinámica".
- 2. José Aguilar Peris, "Curso de Termodinámica". Pearson Educación 1989, última reimpresión 2001.
- 3. Gilbert Castellan, "Físico-Química", Addison Wesley Longman, tercera edición, 1998.
- 4. David R. Gaskell, "Introduction to Metallurgical Thermodynamics", McGraw-Hill, 1973.
- 5. Gurry R. y Darken L., "Physical Chemistry of Metals", McGraw-Hill, N.Y., 1953.
- 6. P. Atkins, "Físico-Química", FEI, Mexico, 1985.
- 7. Mark Zemansky, "Fisico-Química" Editorial La Colina, Madrid, 1984.
- 8. G. S. Upadhyaya, "Problemas de Termodinámica y Cinética en Metalurgia", Genrinis, Buenos Aires, 1979.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

### Física III

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura					CB313	315			
Nivel/ Semestre					301/	<b>'</b> 1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2		Trabajo Autónomo		4	Total	6	
	Γ		ı						1
Ejes de Formación	General	X	Espec	ialidad	Prác	etica	Optativa	Electivo	
Descripción breve de la asignatura	La óptica se ocupa del comportamiento de la luz y otras ondas electromagnéticas.  A través del desarrollo de este curso, el alumno podrá alcanzar una apreciación más profunda del mundo visible; con el conocimiento de las propiedades de la luz entenderá el color azul del cielo, el diseño de dispositivos ópticos tales como telescopios, microscopios, cámaras, anteojos y el ojo humano. Con los mismos principios básicos de la óptica verá cómo funcionan equipos modernos como el láser, la fibra óptica, los hologramas, las computadoras ópticas y las novedosas técnicas para obtener distintos tipos de imágenes, logrando de este modo establecer vínculos entre la ciencia, la tecnología y la evolución de la sociedad.								
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Física II								

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

• Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios.
- Desarrolla pensamiento lógico deductivo.

#### **Competencias específicas**

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión.
- Diseña, ejecuta y analiza experiencias de laboratorio en el ámbito de la Ingeniería.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios
- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de ingeniería.
- Aplica razonamiento lógico
- Compromiso con la calidad
- Ejecuta y analiza experiencias de laboratorio en el ámbito de la ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de ingeniería.

Unidadas da anuandizaia	Degultades de annondissie
Unidades de aprendizaje  Unidad 1: Óptica geométrica.  1.1.Reflexión y refracción en una superficie plana y esférica.  1.2.Lentes delgadas.	<ul> <li>Resultados de aprendizaje</li> <li>Describe y soluciona los problemas de reflexión y refracción.</li> <li>Experimenta con los diferentes fenómenos físicos enmarcados en el ámbito de la óptica geométrica.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 2: Introducción a las ondas Mecánicas.</li> <li>2.1.Clasificación de ondas mecánicas.</li> <li>2.2.Descripción matemática de una onda mecánica.</li> <li>2.3.Rapidez y Energía de una onda transversal.</li> <li>2.4.Interferencia, ondas estacionarias y modos normales.</li> </ul>	<ul> <li>Identifica y experimenta con los diferentes tipos de ondas mecánicas.</li> <li>Calcula la rapidez y energía de las ondas mecánicas de forma empírica y teórica.</li> </ul>
Unidad 3: Ondas Electromagnéticas. 3.1.Ecuaciones de Maxwell y Ondas electromagnéticas. 3.2.Ondas electromagnéticas planas. 3.3.Energía y cantidad de movimiento de las	<ul> <li>Deduce la relación entre campo eléctrico y magnético a partir de las ecuaciones de Maxwell.</li> <li>Determina las propiedades de una onda electromagnética en el vacío.</li> </ul>



# A SE PROGRAMATICA POPULAR SE P

#### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

ondas electromagnéticas.  3.4.Ondas electromagnéticas estacionarias.	
Unidad 4: Introducción a la física moderna. 4.1.Radiación térmica y postulado de Planck. 4.2.Teoría corpuscular de la radiación (Efecto fotoeléctrico). 4.3.Modelo atómico de Bohr. 4.4.Propiedades ondulatorias de las partículas.	<ul> <li>Contrasta la física clásica con la física moderna.</li> <li>Analiza y explica los fundamentos de los modelos atómicos y el efecto fotoeléctrico.</li> <li>Identifica, caracteriza y experimenta espectros de emisión por medio del modelo atómico de Bohr.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivos.
- Sesiones de taller.
- Sesiones experimentales en laboratorio.
- Trabajo colaborativo.
- Lectura dirigida de textos referidos a la disciplina
- Resolución de problemas.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación de aprendizaje contempla evaluación de tipo individual en el ámbito de Resolución de Problemas a través de tres pruebas formales

Se realizará evaluación grupal formativa y sumativa que considera la redacción de informes basados en las actividades de laboratorio.

Las actividades teóricas ponderarán 50 % de la asignatura y las actividades prácticas de laboratorio el 50 %. Para la aprobación se requiere haber aprobado ambas modalidades.

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Física: electromagnetismo y Óptica; J.E. Díaz, M. Ibarra, R. Leiva, L. Villarroel; Universidad de Atacama.
- 2. Resnick D. Halliday and Krane. Física Volumen I y II, CECSA México 2002
- 3. Física universitaria, volumen I y II. F. Sears M. Zemansky . H. Young / Freedman Decimosegunda edición, Pearson Educación
- 4. Física vol II, M. Alonso, E. Finn
- 5. Física para ciencias e ingeniería vol II, Serway y Beichner.
- 6. Óptica, E. Hecht.





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Informáticos

Moodle, applets, videos y simulaciones.

#### **Otros recursos**

Uso de medios tecnológicos en clases.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

# Ecuaciones Diferenciales y Álgebra Lineal

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura					CI	B222	215				
Nivel/ Semestre					3	801 /	1				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autónom		· ·		Total		5	
Ejes de Formación	General	X	Especi	alidad		Prá	Práctica		Optativa		Electivo
		1									
Descripción breve de la asignatura	Es de carácter teórico-práctico imprescindible para la formación de los ingenieros y requiere de conocimientos de matemáticas como matrices, vectores y otros. Este curso se presenta básicamente en cuatro grandes unidades: La primera abarca todo lo relacionado con la estructura de espacios vectoriales pasando luego a la unidad de transformaciones lineales y como tercera unidad presenta la relación entre una transformación lineal y una matriz, finalmente se culmina con la unidad dedicada a la diagonalización de matrices.  Esta asignatura desarrolla los métodos de resolución analítica de ecuaciones diferenciales ordinarias en general.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Cálculo II y Álgebra II.										

### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

• Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)



# A SE PROGRAMATICA POPULAR SE P

#### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

 Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

#### **Competencias específicas**

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

#### Competencias en matemáticas

- Domina los conceptos básicos en matemática superior en la aplicación a diversas áreas como la ingeniería, química, física, biología, etc.
- Comprende el fuerte nexo existente entre el álgebra lineal y las ecuaciones diferenciales.
- Explica correctamente el lenguaje del álgebra lineal y ecuaciones diferenciales en problemas aplicados a la ingeniería.
- Toma conciencia de la importancia de la importancia del álgebra lineal y de las ecuaciones diferenciales en Ingeniería como herramienta para modelar problemas reales.

Unidades de aprendi	Za,	je
---------------------	-----	----

Unidad 1: Transformaciones lineales.

- 1.1.Espacio Vectorial de funciones.
- 1.2.Definición de una transformación lineal. Propiedades (ejemplos). Núcleo e imagen de una transformación lineal. Definición, teoremas (ejemplos).
- 1.3.Suma de transformaciones lineales, producto de un escalar por una transformación lineal, y composición de transformaciones lineales. Definición. Teorema, ejemplos.
- 1.4. Operadores lineales Definición, operadores invertibles. Teorema. Ejemplos.
- 1.5.Representación matricial de una transformación lineal. Definición, ejemplos.
- 1.6.Matriz de transición (de cambio de base) definición ejemplos.

#### Resultados de aprendizaje

- Identifica un Espacio Vectorial.
- Determina si un cierto subconjunto es o no un sub-espacio vectorial de funciones.
- Calcula un conjunto de generadores de un sub-espacio vectorial dado.
- Calcula bases y determinar la dimensión de Sub-espacios vectoriales.
- Determina si la suma de dos sub-espacios vectoriales es directa o no.
- Identifica una transformación lineal.
- Determina si una función dada es una transformación lineal.
- Determina bases y la dimensión del KerT e ImT.
- Opera con transformaciones lineales.
- Calcula la matriz asociada a una transformación lineal.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 2: Diagonalización.	<ul> <li>Calcula transformaciones lineales.</li> <li>Reconoce la existencia de la inversa de un operador lineal</li> <li>Calcula valores y vectores propios de un</li> </ul>
<ul> <li>2.1 Valores y vectores propios. Definición, teorema, ejemplos.</li> <li>2.2 Espacios propios asociados a valores propios. Definición. Teorema, ejemplos.</li> <li>2.3 Matriz diagonalizable. Definición, teoremas ejemplos.</li> </ul>	<ul> <li>calcula valores y vectores propios de un operador lineal.</li> <li>Calcula bases de espacios propios.</li> <li>Determina si un operador lineal o una matriz es diagonalizable.</li> </ul>
Unidad 3: Ecuaciones diferenciales ordinarias y sus aplicaciones.  3.1.Ecuaciones de variables separables, exactas, lineales y no lineales. Aplicaciones a procesos químicos, circuitos eléctricos, problemas de mezclas y crecimiento de poblaciones.  3.2.Ecuaciones lineales de segundo orden homogéneas y no homogéneas con coeficientes constantes, ecuación de Euler, métodos de variación de contantes y coeficientes indeterminados. Aplicaciones a movimiento de una partícula, curvas de persecución y circuitos eléctricos simples.	<ul> <li>Diferencia los conceptos de ecuaciones diferenciales ordinarias lineales y no lineales.</li> <li>Aplica las técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales en problemas de ingeniería.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 4: Transformada de Laplace y soluciones en series de potencias.</li> <li>4.1 La transformada de Laplace, existencia, propiedades, función escalón y delta de Dirac, convolución, ecuaciones integrales.</li> <li>4.2 Resolución de ecuaciones diferenciales por el método de series de potencias: casos de puntos ordinarios, puntos singulares regulares, método de Fröbenius. Ecuaciones especiales.</li> </ul>	<ul> <li>Aplica en la resolución de ecuaciones diferenciales los conceptos y propiedades relativos a la transformada de Laplace y aplicarlos.</li> <li>Aplica el método en series de potencias para resolver ecuaciones diferenciales.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se utilizarán estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje que fortalezcan el logro de los aprendizajes, para ello se considera lo siguiente:

• Clases teóricas-prácticas interactivas para explicar los fundamentos de la asignatura,





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

para lo cual se utilizará la resolución de problemas contextualizados para la ingeniería.

- Laboratorios, utilizando software, por ejemplo MATLAB.
- Complementará con la entrega de material, como guías, reforzamientos por medio de ayudantías.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación de la asignatura, considerará diferentes instancias de evaluación, sean estas formativas y sumativas.

La evaluación formativa, tendrá lugar durante el proceso de aprendizaje y servirá para objetivar el grado de avance de la habilidad alcanzada, considerando los logros de aprendizaje de acuerdo a la respectiva unidad temática.

La evaluación sumativa tendrá lugar al final del proceso y servirá para juzgar el grado de habilidad adquirido, considerando los objetivos propuestos por la asignatura.

Para lo anterior se contempla la realización de varias actividades e instrumentos de evaluación, que serán entregadas por el profesor al inicio y durante el desarrollo de la asignatura la asignatura: tipos de evaluación, instrumentos y criterios.

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Ecuaciones Diferenciales, V. Guíñez, R. Labarca y M. Martínez. Facultad de Ciencias. Usach.
- 2. Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones, D. Zill. Grupo Editorial Iberoamericana, 1988.
- 3. Teoría y Aplicaciones de Ecuaciones Diferenciales, F. Ayre.

#### **Informáticos**

Plataforma Moodle.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Sistemas de Información I

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI31415									
Nivel/ Semestre					3	801 /	1				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2			Trabajo Autónomo		2		2 Total		1
Ejes de Formación	General		Especia	lidad	X Prác		áctica		Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura  Un Ingeniero Civil en Computación e Informática debe ser capaz de otorgar valor a toda aquella información considerada relevante en la toma de decisiones.  Esta asignatura apunta a desarrollar competencias que habilitan al alumno para lograr adquirir los conocimientos necesarios que le permiten entender la Teoría General de Sistemas y aplicarla a través de herramientas de modelamiento de información en apoyo a soluciones informáticas que den soporte a la toma de decisiones.											
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Lenguajes de Base de Date	e p									

#### Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

#### **Competencias específicas**

• Gestiona Proyecto TIC's





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Evalúa factibilidad de proyectos TIC's utilizando los criterios e indicadores adecuados (Nivel A).
- Identifica, recolecta, prepara y analiza toda aquella información considerada relevante para apoyar de manera efectiva un conjunto dado de decisiones (Nivel A).
- Usa herramientas de apoyo para el modelamiento y conceptualización de Sistemas de información (Nivel A).
- Redacta informes con elementos técnicos en forma clara, precisa y justificada.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Teoría general de sistemas (TGS).  1.1.Introducción.  1.2.Principios básicos de la TGS  1.3.Metodología de Aplicación de la TGS, para el análisis y diseño de Sistemas.	<ul> <li>Conoce e interpreta los conceptos y terminología asociada a la TGS.</li> <li>Aplica los principios básicos de TGS.</li> </ul>
Unidad 2 : Sistemas de Información. 2.1.Conceptos de Sistemas. 2.2.Categoría de los SI.	<ul> <li>Diferencia los tipos de sistema de información de acuerdo al contexto del problema.</li> <li>Reconoce sistemas de tiempo real y embebidos.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 3 : Sistemas de apoyo a la toma de decisiones</li> <li>3.1.Sistemas de apoyo a la toma de decisiones.</li> <li>3.2.TIC para la administración del conocimiento.</li> <li>3.3.Mejoramiento de la toma de decisiones gerenciales.</li> </ul>	<ul> <li>Diferencia los distintos tipos de sistemas de información de apoyo a la toma de decisiones.</li> <li>Determina los requerimientos necesarios para desarrollar un SI.</li> <li>Aplica conceptos de gestión del conocimiento.</li> </ul>
Unidad 4 : Modelamiento de sistemas 4.1.Introducción. 4.2.Modelos de apoyo. 4.3.Caso de Estudio.	<ul> <li>Utiliza modelos que representa el diseño y desarrollo de SIA´s.</li> <li>Genera documentación técnica para la representación del SIA según técnicas aprendidas en clases.</li> </ul>





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Talleres prácticos.
- Trabajos de investigación.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Evaluación formativa

• Prueba Formativa.

#### Evaluación sumativa

- Presentaciones cortas.
- Desarrollo de talleres Prácticos.
- Pruebas escritas.

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Alfredo Weitzenfeld, "Ingeniería de Software orientada a objetos Con UML, Java e Internet", Editorial Thomsom, 2005.
- 2. Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, "El lenguaje unificado de modelado : guía del usuario", Addison-Wesley Iberoamericana, 2006.
- 3. Pressman, R. S., "Ingeniería del Software: Un enfoque práctico", Séptima Edición, Mc Graw-Hill.
- 4. Laudon, Kenneth y Laudon Jane, "Sistemas de información gerencial", 10 Edición, Prentice Hall.
- 5. Daniel Garcia Bravo, "Sistemas de información en la empresa: Conceptos y aplicaciones / Por García Bravo, Daniel Madrid: Editorial Pirámide, 2000.
- 6. Apuntes personales (recopilación), 2013.
- 7. http://www.informatica.uda.cl/activ manuel.htm.

#### **Informáticos:**

- Visible Analyst.
- SystemArchitec.
- Nimbus Control.
- SpotFire.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Sistemas de Digitales

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CI31515									
Nivel/ Semestre						301 /	1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autónomo			2	Total	5	
Ejes de Formación	General		Especialid		X	Prác	tica	Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura  Los circuitos electrónicos y en particular los sistemas digitales forman parte de todos los equipamientos de hardware con el cual el profesional del área de computación e informática tendrá que relacionarse.  En este ámbito esta asignatura permitirá entender los fundamentos, y a la vez diseñar los principales circuitos digitales que son la base para los sistemas digitales más complejos.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos		Álgebra booleana, Teoría de circuitos; ley de ohm, leyes de Kirchhoff y análisis de circuitos.								

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

#### **Competencias específicas**

• Gestión de TICAR





UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias que desarrolla la asignatura

• Desarrolla prototipos TICAR(Nivel A)						
Evalúa el desempeño de sistemas en el ámbito						
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje					
Unidad 1 : Sistemas numéricos y códigos 1.1.Sistemas de numeración y operaciones. 1.2.Códigos numéricos. 1.3.Código de detección de errores.	<ul> <li>Explica los diferentes sistemas de numeración.</li> <li>Realiza conversiones entre los distintos sistemas numéricos.</li> <li>Realiza operaciones matemáticas en los distintos sistemas numéricos.</li> <li>Explica y aplica los distintos tipos de códigos.</li> </ul>					
Unidad 2 : Puertas lógicas y álgebra booleana 2.1.Operaciones y expresiones booleanas. 2.2.Simplificación mediante álgebra de Boole. 2.3.Simplificación mediante Mapas de Karnaugh. 2.4.Simplificación mediante Tabulación.	<ul> <li>Describe y utiliza las puertas lógicas.</li> <li>Recuerda y relaciona los distintos teoremas y funciones lógicas.</li> <li>Desarrolla operaciones y simplificaciones algebraicas.</li> </ul>					
Unidad 3 : Lógica combinacional 3.1.Implementación de lógica combinacional. 3.2.Codificadores y Decodificadores. 3.3.Sumadores, Mux y Demux. 3.4.Memorias.	<ul> <li>Diseña y explica circuitos combinacionales.</li> <li>Detecta fallas.</li> </ul>					
Unidad 4 : Lógica secuencial 4.1.Flip-Flop. 4.2.Monoestables. 4.3.Temporizadores.	<ul> <li>Reconoce y explica los circuitos fundamentales de la lógica secuencial.</li> <li>Diseña y explica circuitos secuenciales y de temporización.</li> </ul>					
Unidad 5 : Contadores y memorias 5.1.Contadores. 5.2.Registros de desplazamiento. 5.3.Memorias semiconductoras.	<ul> <li>Diseña y explica distintas configuraciones de circuitos contadores.</li> <li>Describe y diferencia los distintos tipos de circuitos de memorias.</li> </ul>					



# Manual 100 house and the second secon

#### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

#### Evaluación Sumativa

- Clases expositivas.
- Análisis de ejemplos.
- Actividades prácticas guiadas de diseño de circuitos.
- Prácticas de simulación de circuitos.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Pruebas de desarrollo escrito.
- Informes escritos y exposiciones de resultados de los trabajos guiados.
- Informes escritos y exposiciones de prácticas de simulación.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Mano, M. Morris. Lógica Digital Y Diseño de Computadores. Pearson Educación, 1982.
- 2. Tocci, Ronald J.; Widmer, Neal S. Sistemas digitales: principios y aplicaciones. Pearson Educación, 2003.
- 3. Floyd, Thomas L. Fundamentos de sistemas digitales. 9<sup>a</sup>. Madrid: Prentice Hall, 2006.

#### **Informáticos:**

Software de simulación de circuitos.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Inglés V

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI31615											
Nivel/ Semestre		301 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa				o on	o 1 omo			Total	3	3	
Ejes de Formación	General	General X Especialidad Práctica Optativa							Electivo			
Descripción breve de la asignatura	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											lla co
	de facilitar	el p apa	roceso de el estud	e enseña iante re	ınz eci	za-apre be una	endiz a for	aje ma	ra eficiente del idioma ción en idi os).	ingl	lés.	
	NIVEL B1: Es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio. Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal y profesional. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.											
Pre-requisitos / Aprendizajes	Inglés IV,			-								
Previos	Nivel de id	liom	a inglés A	A2+ CE	FI	3						





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Aporte al perfil de egreso

La asignatura aporta al desarrollo de la competencia comunicativa en inglés a nivel B1 CEFR. Brinda al profesional egresado de la Universidad de Atacama competencias relativas al uso del idioma inglés que le permita desarrollarse de manera eficiente en su contexto laboral y personal.

#### **Competencias genéricas**

- Compromiso con la calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Demuestra interés por alcanzar permanentemente la excelencia en su desempeño profesional, mediante la continua planificación, evaluación y control de los procesos, orientado a la obtención y optimización de resultados.
- Desarrolla las cuatro habilidades lingüísticas del idioma inglés (hablar, leer, escuchar y escribir comprensivamente) para comunicarse de manera efectiva en su contexto profesional.

profesionar.								
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje							
Unidad 1 : Introducción a Inglés para propósitos específicos (ESP)	Define características de la comunicación formal e informal en el área de la computación e informática.							
Comunicación en la Empresa	<ul> <li>Conoce el vocabulario técnico del área de la Computación e Informática.</li> <li>Comprende y analiza un tutorial técnico de un determinado Hardware y Software</li> </ul>							
Unidad 2 : Currículum Vitae en Inglés.	<ul> <li>Identifica y usa conceptos y vocabulario relacionados al área de la informática.</li> <li>Diseña su propio currículum vitae.</li> <li>Presenta oralmente su currículum vitae al grupo curso.</li> </ul>							
Unidad 3 : Artículo académico en el área de la Informática.	<ul> <li>Identifica vocabulario y términos relacionados al área de la Informática dentro de un artículo académico.</li> <li>Comprende ideas principales proporcionadas por el artículo académico aplicado al área de la Informática.</li> <li>Expone de forma oral las ideas principales proporcionadas por el artículo académico al grupo curso.</li> </ul>							





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

#### Docencia Directa:

#### Estrategias para indagar sobre los conocimientos previos

- Lluvia de ideas
- Preguntas
- sqa (qué sé, qué quiero saber, qué aprendí)

#### Estrategias que promueven la comprensión mediante la organización de la información

- Mapa mental
- Mapa conceptual
- Mapa semántico

#### Metodologías activas para contribuir al desarrollo de competencias

• Aprendizaje cooperativo

#### Trabajo Autónomo:

- Lecturas de artículos en sitios Web
- Práctica de vocabulario

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Evaluación Sumativa: Tutor/ Nativo/Laboratorio

Evaluación Formativa: Durante todo el proceso enseñanza-aprendizaje

#### Área productiva

- Role-play
- Presentaciones orales
- Pruebas escritas
- Diálogos
- Quizzes
- Lecturas

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

#### Bibliografía básica

1. Murphy, R. & Altman, R. (1993) Grammar in Use. New York. Cambridge University





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Bibliografía complementaria

http://es.tldp.org/ORCA/glosario.html

http://www.inglestotal.com/terminos-informatica-en-ingles-vocabulario/

http://www.cheyney.edu/information-technology/documents/glossarycomputerterms.pdf

https://www.extension.iastate.edu/agdm/wholefarm/pdf/c6-30.pdf

http://techterms.com/category/acronyms

#### **Otros recursos**

Fuentes electrónicas (Tell me More ® (Version 7.06) [Software]. (2013): Auralog, S.L.)

http://www.bbc.co.uk/learningenglish http://dictionary.cambridge.org/es/ http://www.wordreference.com/

http://www.linguee.com/





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Tópico General II

Carrera			Ingenierí	a Civ	vil er	n Comp	utació	n e l	Informáti	ca		
Código de Asignatura		CI31715										
Nivel/ Semestre		301 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	l	2		bajo tóno		2		Total		4	
Ejes de Formación	General		Especialid	ad Prác		Prácti	ica C		ptativa	X	Electivo	
Descripción breve de la asignatura Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	_	ncia	de Caráct as genéricas nisitos			_	_					ar

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

#### **Competencias específicas**





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura

Unidades de aprendizaje

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Recursos de aprendizaje





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Métodos Numéricos

Carrera			Ingeniería	Civil	en Com	putació	n e Informá	tica	ı		
Código de Asignatura		LI32115									
Nivel/ Semestre		302 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	Traba Autó		3	Total					
Ejes de Formación	General	X	Especialida	ad	Práctica		Optativa		Electivo		
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura desarrolla los conceptos básicos del cálculo numérico. El estudiante utilizará métodos numéricos para obtener soluciones aproximadas de modelos matemáticos que no se pueden resolver por métodos analíticos.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Ecuacion	es	diferenciales	s y álge	ebra line	eal					

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios

#### **Competencias específicas**

• Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.

• Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

#### Competencias en matemáticas

- Domina de los conceptos básicos del cálculo Numérico y aplicaciones diversas.
- Aplica correctamente los Métodos vistos en clases a problemas de baja complejidad.
- Comprende el rol del Cálculo Numérico cuando este es aplicado a problemas de Ingeniería y en otras áreas.
- Interpreta correctamente los resultados obtenidos en aplicaciones prácticas.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Conceptos básicos.  1.1. Aritmética de punto flotante.  1.2. Errores.  1.3. Sistemas de Numeración.	<ul> <li>Diferencia tipos de errores.</li> <li>Representa números en diferentes sistemas numéricos y cifras significativas.</li> </ul>
Unidad 2: Ecuaciones no lineales. 2.1. Método de bisección, Newton y secante. 2.2. Métodos de punto fijo. 2.3. Convergencia de los métodos.	<ul> <li>Calcula las raíces de una función no lineal.</li> <li>Distingue la convergencia de los métodos.</li> </ul>
Unidad 3: Aproximación de funciones. 3.1. Interpolación polinomial. 3.2. Interpolación por splines. 3.3. Mínimos cuadrados: discreto y continuo. 3.4. Polinomios ortogonales.	<ul> <li>Aplica las propiedades de los métodos de interpolación y aproximación de funciones y conjuntos de datos.</li> <li>Calcula polinomios de interpolación aplicando el método más eficiente.</li> </ul>
Unidad 4: Integración y diferenciación numérica 4.1. Fórmula de Newton-Cotes, trapecios y Simpson. 4.2. Fórmulas compuestas. 4.3. Errores. 4.4. Fórmulas de derivación.	<ul> <li>Diferencia las propiedades de los métodos de integración y derivación numérica.</li> <li>Calcula integrales y derivadas usando los diferentes métodos.</li> </ul>
Unidad 5: Ecuaciones diferenciales ordinarias 5.1. Problemas de valores iniciales y de borde. 5.2. Métodos de Euler y Runge-Kutta. 5.3. Métodos multipasos. 5.4. Errores.	<ul> <li>Discrimina los diferentes métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias.</li> <li>Resuelve numéricamente ecuaciones diferenciales ordinarias usando el método más adecuado.</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

#### Trabajo del profesor

- Clase de teoría: Clase expositiva empleando el método de lección. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.
- Clase de problemas: Se resolverán problemas tipo y se analizarán casos prácticos. Se enfatizará el trabajo en plantear los métodos de resolución y no los resultados. Se plantearán problemas y/o situaciones reales para que los alumnos los resuelvan de manera individual o en pequeños grupos, siendo guiados paso a paso por el profesor.

#### Trabajo del estudiante

- Presencial: Toma de apuntes, planteamiento de dudas, participación activa, resolución de problemas.
- No presencial: Estudio de la materia, resolución de problemas propuestos por el profesor.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Prueba escrita.

Se realizarán pruebas sumativas teórico-práctico consistentes entre cuatro y seis problemas, mediante los cuales se pretende evaluar la comprensión de los conceptos, así como la adquisición de las habilidades previstas.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. María Leonor Varas, Introducción al Cálculo Numérico, Apuntes de Clases, Departamento de Ingeniería
  - Matemática, Universidad de Chile.
- 2. Sergio Plaza, Métodos Numéricos, Apuntes de Clases, Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias. Universidad de Santiago de Chile.
- 3. Burden, R Douglas, J., Análisis Numérico.

#### Informáticos

Página Web

Al inicio del curso el profesor pondrá a disposición del alumno el sitio Web del curso donde se encontrará material complementario de estudio, listas de ejercicios, fechas de evaluaciones y noticias relativas a la asignatura.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

# Estadística Aplicada

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática											
Código de Asignatura	CB32215												
Nivel/ Semestre	302/2												
Créditos SCT - Chile	Docencia directa				Trabajo Autónomo			3		Total	5	5	
Ejes de Formación	General	X	Especi	ialidad		Práctio	ca C		Optativa			Electivo	
Descripción breve de la asignatura	estudiante a estadísticos caracterizad Los aprend probabilida pasado, cor que ayuda a	adqui los p lizaje des l no lo al est	iera los ue le or la inc es que s uan adqu o declar cudiante o circur	conoci permit ertidun e logra uirido u a la OC a organ nda, co	mie an nbo n na na CD niz	entos no compre y su ca partir mayor E y se lar y proribuyeno	oren corr de imp ha o fun	sario der ecta la porta cons adiza a l	os p y int esta anc stitu ar s	para aplica estudi erpretaci adística ia de la ca nido en u u conoci	car ar ón. y e que ina mie		8 8 1
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Cálculo III												





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo EducativEducativo UDA)
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

#### Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Utiliza correctamente el lenguaje estadístico aplicándolo en el mundo real y viceversa, toma situaciones reales y las convierte en información estadística.
- Identifica problemas en lenguaje estadístico, tal que se facilite su análisis y su solución.
- Aplica modelos estadísticos a partir de situaciones reales.
- Interpreta resultados estadísticos enfocándolos a distintos contextos y disciplinas.
- Desarrolla investigación estadística bajo la orientación de expertos.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1: Probabilidades.</li> <li>1.1.Operaciones con conjuntos y análisis combinatorio.</li> <li>1.2.Cálculo de probabilidades.</li> <li>1.3.Funciones de probabilidad y de distribución.</li> <li>1.4.Esperanza, varianza y momentos.</li> <li>1.5.Distribuciones típicas de probabilidad.</li> <li>1.6.Vectores aleatorios.</li> </ul>	<ul> <li>Calcula probabilidades de eventos aleatorios definidos a partir de un experimento aleatorio.</li> <li>Analiza e identificar los modelos de distribuciones de probabilidad que subyacen más frecuentemente.</li> <li>Realiza un estudio conjunto de dos o más variables aleatorias identificando situaciones de independencia e interdependencia estadística entre ellas.</li> </ul>
Unidad 2: Teoría de confiabilidad. 2.1.Conceptos básicos de la teoría de la confiabilidad. 2.2.Ley de fallas. 2.3.Confiabilidad de Sistemas.	<ul> <li>Reconoce y relaciona conceptos de la Teoría de confiabilidad.</li> <li>Interpreta y aplica las diferentes técnicas utilizadas en el estudio de la Confiabilidad de Sistemas.</li> </ul>
Unidad 3: Inferencia estadística. 3.1.Estadística descriptiva. 3.2.Muestras aleatorias y estadísticas.	Aplica las diferentes técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información de conjunto de datos.



# MI O CALL OF THE PROPERTY OF T

#### UNIVERSIDAD DE ATACAMA

# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

<ul><li>3.3.Estimación puntual e Intervalos de confianza.</li><li>3.4.Pruebas de hipótesis.</li></ul>	Aplica e interpreta los principios y métodos de la inferencia estadística (estimación puntual, intervalos de confianza, pruebas de hipótesis.
Unidad 4: Diseño de experimentos. 4.1.Diseños factoriales. 4.2.Diseños por bloques y anidados. 4.3.Análisis de covarianza.	<ul> <li>Identifica los distintos tipos de diseños experimentales.</li> <li>Formula problemas reales en términos estadísticos.</li> <li>Aplica las técnicas adecuadas para su correcta resolución e interpretación, integrando los aprendizajes previos.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clase expositiva –participativa.
- Estrategia de resolución de Problemas aplicados a casos prácticos. El énfasis de esta estrategia se orientará a la metodología empleada por el estudiante para lograr la solución del problema.
- Participación activa del estudiante, Toma de apuntes, resolución de problemas a través de guías de ejercicios.
- Dirigir el trabajo autónomo para búsqueda de información, desarrollo de guías de ejercitación.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Prueba escrita sumativa de resolución de problemas teórico-prácticos
- Evaluación de Taller, con énfasis en el trabajo práctico en aplicaciones reales y en el desarrollo de las metodologías aprendidas.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

#### Bibliografía básica

1. Freund, JE; Miller, I; Miller, M. Estadística matemática con aplicaciones. Pearson Educación, 2000.

#### Bibliografía complementaria

- 1. Devore, JL. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Thomson Editores, 2005.
- 2. Meyer, PL. Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.
- 3. Montgomery, DC; Runger, GC. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill, 1996.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Informáticos

Página Web

Al inicio del curso el profesor pondrá a disposición del alumno el sitio Web del curso donde se encontrará material complementario de estudio, listas de ejercicios, fechas de evaluaciones y noticias relativas a la asignatura.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Resistencia de Materiales

Carrera		Ir	ngenie	ría Civil	en	Compu	tación (	e Informátic	a		
Código de Asignatura		LI32315									
Nivel/ Semestre		302 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia 2 directa			Trabajo Autóno	Гrabajo Autónomo			Total		5	
Ejes de Formación	General	X	Espe	ecialidad		Práctio	ca	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	las estructu diseño cum de la forma La asignat fundamento evaluar ele	ras, pla c más ura os te emen	sean recondende In de In óricos tos e ecánicas	naturales s requeri ómica pos ngeniería s y práct structural as de lo	o mic dicc es	hechas entos de le. le Mate os que someti material	por el e resiste eriales le periodos a es, en	entregará a mitirán dise cargas, co	e n z y al ñar nsi	ño físico de nodo que su estabilidad, alumno los , calcular y derando las variedad de	
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Física I										

#### Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

• Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Se comunica en español y en lenguaje simbólico del ámbito de la ingeniería.
- Desarrolla pensamiento lógico deductivo.

#### Competencias específicas

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de la Ingeniería.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Ser capaz de trabajar en equipo y relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Identifica las fuerzas presentes en cualquier sistema estructural estático y establece las ecuaciones de equilibrio necesarias para resolver problemas asociados.
- Valida datos y los transforma en información.
- Aplica el método científico en la resolución de problemas relacionados con la resistencia de materiales.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje						
Unidad 1: Materiales para Ingeniería. 1.1.Clasificación de los materiales. 1.2.Propiedades mecánicas de los materiales. 1.3.Ensayos mecánicos y sus aplicaciones.	<ul> <li>Identifica los tipos de materiales existentes y clasificar según sus características, propiedades y aplicaciones.</li> <li>Conoce los fenómenos más importantes relacionados con el comportamiento mecánico de los materiales.</li> <li>Describe los tipos de ensayos que se realizan a los materiales para su caracterización.</li> <li>Selecciona los tipos de ensayos que deben realizarse a los materiales según su aplicación.</li> </ul>						
Unidad 2: Fundamentos de la resistencia de materiales. 2.1.Esfuerzo y deformación. 2.2.Torsión y flexión.	<ul> <li>Describe los tipos y naturaleza de las fuerzas ejercidas sobre un material y los utiliza para determinar cargas internas resultantes en un cuerpo.</li> <li>Aplica métodos estandarizados para seleccionar materiales, según su aplicación.</li> <li>Conoce conceptos de esfuerzo, deformación, torsión y flexión, en los cuerpos y los aplica en distintos problemas.</li> </ul>						





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 3: Diseño de estructuras.	Conoce y aplica las ecuaciones de
3.1.Transformación de esfuerzos.	transformaciones de esfuerzo en un sistema
3.2.Criterios de falla.	determinado.
3.3.Diseño de vigas y ejes.	Aplica criterios teóricos estándar para
	predecir la falla en materiales sometidos a
	estados multiaxiales de esfuerzo, en
	condiciones particulares y prácticas.
	<ul> <li>Aplica métodos de diseño de vigas</li> </ul>
	considerando cargas flexionantes y
	cortantes.
	<ul> <li>Aplica métodos utilizados para diseñar ejes</li> </ul>
	con base en la resistencia a momentos
	flexionantes y de torsión.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje esperados de cada unidad, estás se podrán realizar utilizando una o varias de las siguientes estrategias de aprendizaje:

- Clases expositivas interactivas.
- Resolución de problemas.
- Trabajos individuales y en equipo.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Tipos de Evaluación:

- Diagnóstica
- Formativa
- Sumativa

#### **Instrumentos:**

- Evaluación escrita individual y/o grupal
- Trabajos en aula de clases
- Pruebas cortas
- Debates dirigidos
- Pruebas de desarrollo

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Hibbeler Russell C., "Mecánica de Materiales" 8ª edición, Editorial Pearson, 2011.
- 2. Ferdinand P. Beer, "Mecánica de Materiales" 5ª Edición, Editorial MC Graw Hill, 2000.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- 3. Ferdinand P. Beer, "Mecánica Vectorial para Ingenieros" 8ª Edición, Editorial MC Graw Hill, 2007.
- 4. Askeland Donald, R. "La Ciencia e Ingeniería de los Materiales". University of Missouri-Rolla. Editorial Chapman and Hall, 1995.
- 5. Schaffer, J. "Ciencia y Diseño de Materiales para Ingeniería" Editorial Compañía editorial Continental CECSA. 1ª edición, 2000.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Programa de asignatura

### Sistemas de Información II

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CI32415										
Nivel/ Semestre		302 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa						2	Total		5	
Ejes de Formación	General		Especia	lidad	X Pra		ctica	Optativa		Electivo	
							·				
Descripción breve de la asignatura	Los sistemas informáticos se desarrollan aplicando actividades de análisis del problema y síntesis de la solución. En estas actividades se utilizan técnicas de modelamiento dependiendo de las características del problema y de la solución.  Esta asignatura revisa las técnicas soportadas por herramientas software que permiten modelar la información y los procesos que tratará el sistema.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Sistemas de	inf	ormación	n I							

#### Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

• Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.

#### **Competencias específicas**

• Planifica, diseña, implanta, administra y evalúa proyectos que involucren sistemas de información medianos a complejos.







#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica técnicas y herramientas para modelar sistemas informáticos (Nivel A).
- Selecciona las técnicas apropiadas para modelar la información y los procesos de diferentes tipos de sistemas (Nivel S).

tipos de sistemas (Nivel S).	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción al modelamiento 1.1.Introducción 1.2.Conceptos de modelos 1.3.Tipos de modelos	<ul> <li>Conoce los diferentes modelos.</li> <li>Diferencia los tipos de modelos.</li> </ul>
Unidad 2 : Modelamiento estructurado 2.1.Paradigma estructurado 2.2.Modelo de datos 2.3.Modelo de procesos	<ul> <li>Modela datos de un sistema informático.</li> <li>Modela procesos de un sistema informático.</li> </ul>
<ul><li>Unidad 3 : Modelamiento orientado a objetos</li><li>3.1.Paradigma orientación a objetos</li><li>3.2.Modelo de clases de objetos</li><li>3.3.UML</li></ul>	Modela sistemas utilizando UML.
<ul><li>Unidad 4 : Modelamiento de sistemas de tiempo real</li><li>4.1.Sistemas de tiempo real</li><li>4.2.Diagramas de estados</li></ul>	Modela estados de un sistema de tiempo real.
Unidad 5 : Modelamiento de procesos de negocios 5.1.Procesos de negocios 5.2.BPMN	Modela procesos y flujo de información de negocios.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Talleres prácticos





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

• Evaluación Formativa

#### Evaluación sumativas

- Desarrollo de talleres Prácticos
- Pruebas escritas

#### Recursos de aprendizaje

## **Bibliográficos**

- 1. Larman, Craig. UML y patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado. 2a.ed.-- Madrid: Pearson Educación, c2003. XXV, 624 páginas. Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar.
- 2. El lenguaje unificado de modelado: guía del usuario. 2a. ed.-- Madrid: Addison Wesley Iberoamericana, 2006. XIX, 527 páginas.
- 3. BIZAGI (2015). Bizagi Modeler. Sitio Web oficial de Programación y Modelado. http://www.bizagi.com/es/confirmaciondescargamodeler?dwl=d40fb20ffc91a 0cbb20cb8f7c328a52ff42ff11d
- 4. BPMN (2015). Sitio oficial en línea. Visto el día 2 de septiembre de 2015 en: http://www.bpmn.org/

#### **Informáticos:**

• Microsoft Visio





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Arquitectura de Sistemas Digitales de Control

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI32515									
Nivel/ Semestre						302 /	2				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa			Trabajo Autónomo		2	Total	5	5		
	T	I	Γ		· 1			T	1	T	
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	Prác	etica	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	Una de las funciones que debe cumplir un Ingeniero Civil en Computación e Informática es desarrollar sistemas digitales de control que permitan la interacción del computador con agentes externos.										
	para aplic control, su	Esta asignatura apunta a desarrollar competencias que habilitan al alumno para aplicar los conceptos fundamentales sobre sistemas digitales de control, sus técnicas de análisis, diseño e implementación a nivel de prototipos de diseño.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Física III Conocimie Manejo de Modelar la conceptual	Sistemas Digitales									





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Aporte al perfil de egreso

#### Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

#### Competencias específicas

- Desarrolla Prototipos TICAR
- Desarrolla proyectos TIC

## Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona Dispositivos de adquisición de datos.(Nivel A)
- Realiza diagnóstico sobre tecnologías existentes.(Nivel A)
- Evalúa el desempeño de sistemas en el ámbito de la automática y robótica.(Nivel S)
- Selecciona Dispositivos de manipulación de señales de E/S (Nivel S).
- Evalúa Soluciones de TICAR para Necesidades de automatización (Nivel A).
- Construye Sistemas Digitales de Control (a nivel Prototipos de Diseño) (Nivel A).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción a los Sistemas Digitales de Control. 1.1.Conversión y adecuación de señales 1.2.Interfaces E/S. 1.3.Sensores – Actuadores.	<ul> <li>Analiza y explica los fundamentos de la Conversión y adecuación de señales análogo- digital y digital-análogo.</li> <li>Discrimina qué tipos de Interfaces E/S y Sensores-Actuadores en diferentes situaciones, utilizando medidas de eficiencia.</li> <li>Implementa en Simulador de Circuitos dispositivos de conversión y adecuación de señales.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 2 : Fundamentos de arquitectura de microcontroladores.</li> <li>2.1.Tipos de Microcontroladores.</li> <li>2.2.Arquitectura de Microcontroladores</li> <li>2.3.Memorias.</li> <li>2.4.Unidades de Control.</li> </ul>	<ul> <li>Diferencia distintos tipos micro controladores y su arquitectura asociada.</li> <li>Implementa en Simulador de circuitos pequeños sistemas de control.</li> </ul>
Unidad 3 : Desarrollo de Prototipos de Diseño 3.1.Prototipo 1: Manipulación de señales E/S.	<ul> <li>Aplica fundamentos de Arquitectura de micro controladores.</li> <li>Desarrolla sistemas digitales de control a nivel prototipos de diseño.</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

<ul><li>3.2.Prototipo 2: Adquisición de datos</li><li>3.3.Prototipo 3: Sistema de control con E/S de datos</li></ul>	
Unidad 4 : Proyecto de fin de curso. 4.1.Descripción de la necesidad 4.2.Diseño de la solución. 4.3.Desarrollo del prototipo. 4.4.Experimentación	<ul> <li>Detecta pequeñas necesidades de automatización en áreas de desarrollo prioritario de la Región.</li> <li>Desarrolla un sistema digital de control a nivel prototipos de diseño que dé respuesta a la necesidad detectada.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Análisis de un problema real.
- Desarrollo de algoritmos para solucionar problemas específicos.
- Prácticas en laboratorio programación.
- Resuelve problemas de pequeña a gran complejidad mediante aplicaciones computaciones.

# Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Redacción de informes técnicos.
- Pruebas cortas de desarrollo.
- Desarrollo de Talleres y proyectos.
- Resolución de Problemas.

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

#### Bibliografía básica

- 1. Monk, Simon; "30 arduino projects for the evil genius", Editorial McGraw-Hill Professional, 2013.
- 2. Blum, Jeremy; "Exploring Arduino Tools and Techniques for Engineering Wizardry", , Editorial Wiley, 2013.
- 3. Castaño, Juan; González, Felipe; "Curso Practico de Microcontroladores", Editorial CEKIT, 2002.

#### Bibliografía complementaria

- 1. José Ma. Angulo Usategui, Susana Romero Yesa, Ignacio Angulo Martínez. "Microbótica", Madrid, Paraninfo, 2000.
- 2. José María Angulo Usategu, "Microcontroladores PIC: diseño práctico de aplicaciones", McGraw-Hill, 1997.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- 3. M. Morris Mano; "Diseño digital". México Pearson Educación, 2003.
- 4. Eugenio Martín Cuenca, José Ma. Angulo Usategui, Ignacio Angulo Martínez, "Microcontroladores PIC: la solución en un Chip", Madrid, Paraninfo, 1998.
- 5. M. Morris Mano, Charles R. Kime., "Fundamentos de diseño lógico y computadoras", México, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1998.

#### Informáticos

- Software de modelado.
- Software de Simulación.
- Lenguajes de Programación.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Inglés VI

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática											
Código de Asignatura		CI32615										
Nivel/ Semestre						302 /	2					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2		Trabajo Autónomo			1		Total	3	3	
Ejes de Formación	General	X	Especialidad Práctic				tica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	desarrolla habilidades comunicativas del idioma inglés en un nivel B1, según el Marco Común Europeo (CEFR). Este curso desarrolla habilidades de aprendizaje autónomo en la resolución de problemas (ABP) en relación al área de desempeño del estudiante.  Es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal. Puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar								a, 1, es on on			
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Inglés V	brevemente sus opiniones o explicar sus planes. Inglés V										





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Aporte al perfil de egreso

La asignatura aporta al desarrollo de la competencia comunicativa en inglés a nivel B1 CEFR. Brinda al profesional egresado de la Universidad de Atacama competencias relativas al uso del idioma inglés que le permita desarrollarse de manera eficiente en su contexto laboral y personal.

#### Competencias genéricas

- Compromiso con la calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma. (Competencia N°7 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).

#### Competencias que desarrolla la asignatura

• Desarrolla las cuatro habilidades lingüísticas del idioma inglés (escuchar, leer, hablar y escribir comprensivamente) para comunicarse de manera efectiva en su contexto profesional.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje					
Unidad 1 : Diagnóstico 1.1.Prueba QPT (Quick Placement Test) de Oxford 1.2.Entrevista oral ACTFL	Evalúa conocimiento en el idioma inglés, para establecer ruta de trabajo según el nivel alcanzado.					
Unidad 2 : Giving Presentations (Presentaciones) 2.1.To practice giving presentations and asking challenging questions	Aplica vocabulario del área de la especialidad para resolver un problema lingüístico en idioma inglés al momento de realizar una presentación de negocios.					
Unidad 3: Handling Negotiations and Appointments 3.1.To practice the language of meetings and decision-making	Resuelve un problema en relación al manejo de una negociación y al agendar citas de trabajo, expresando fluidez en el idioma y usando el vocabulario relativo al tema.					
Unidad 4 : Job Applications 2.1.Curriculum vitae, job interviews, letters of application	<ul> <li>Aplica sus conocimientos para la resolución de problemas planteados al formular una postulación a un trabajo, redactar un CV, presentarse a una entrevista de trabajo y escribir cartas de postulación a un trabajo.</li> </ul>					





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

#### Trabajo autónomo

 Desarrollo de actividades de investigación sobre los problemas planteados, presentación de una propuesta objetiva y fundamentada bibliográficamente.

#### Trabajo Presencial

• Desarrollo de unidades en clase con tutor y nativo establecidas en una ruta de trabajo específica para el nivel del estudiante.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Se aplicarán evaluaciones orales y escritas por cada Unidad de trabajo.
- Presentaciones orales: Role-Play, Entrevistas.
- Esta asignatura desarrolla y evalúa la competencia comunicativa en idioma inglés a través de exposiciones orales del estudiante en respuesta a un problema a resolver. Las clases son presenciales con tutor y nativo, además de trabajo autónomo en la investigación del problema a resolver.

#### Recursos de aprendizaje

## **Bibliográficos**

1. Allison, J., Powell, M. In Company Case studies. Oxford: Macmillan, 2005. http://www.wordreference.com/es/

#### Otros recursos

- Tell me More
- htto://cambridgedictionary.org/
- http://learnenglish.britishcouncil.org/en/
- http://www.usingenglish.com/
- http://www.engvid.com/
- http://www.ego4u.com/
- http://www.eslgold.com/
- http://linguee.cl





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Mecánica de Fluidos

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura		LI41115								
Nivel/ Semestre						401 /	1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa		4 Trabajo Autónomo			3	Total	7		
Ejes de Formación	General	X	Especial	cialidad Pı		Prác	tica	Optativa	Electivo	
Descripción breve de la asignatura  La mecánica de fluidos está presente en todo momento de nuestra vida cotidiana y tiene aplicaciones prácticas ilimitadas, que van desde sistemas biológicos microscópicos hasta el funcionamiento de aviones, naves espaciales y automóviles. Sus leyes y principios fundamentales permiten explicar, por ejemplo, cómo funciona el sistema circulatorio humano y su bomba más eficiente: el corazón.								as es en		
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Comprende	Balances de masa y de energía. Comprender elementos de cálculo diferencial e integral. Fermodinámica.								

## Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

- Forma y lidera equipos de trabajo multidisciplinarios para la solución de problemas en el área de la Ingeniería.
- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

• Compromete su desempeño profesional con la calidad, seguridad y prevención de riesgos.

#### **Competencias específicas**

- Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería en el ámbito de la Ingeniería en Metalurgia.
- Analiza y soluciona problemas con enfoque sistémico.
- Diseña, conduce y analiza experimentos en el ámbito de metalurgia.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Identifica y define las propiedades de los fluidos.
- Reconoce e identifica los sistemas de unidades de las propiedades de los fluidos.
- Define concepto de presión y, la relación entre cambio de elevación y el cambio en la presión de un fluido.
- Describe varios tipos de medidores de presión.
- Define conceptos y ecuaciones fundamentales del movimiento de un fluido.
- Define, explica y determina pérdidas de energía debido a fricción.
- Describe y explica funcionamiento de medidores de flujo.
- Selecciona y aplica bombas.
- Busca información de distintas fuentes con propósitos específicos y en forma autónoma actualizando sus conocimientos con relación a la mecánica de fluidos.
- Trabaja en equipo colaborativamente con otros estudiantes y de manera eficaz y eficiente se comunica en forma oral y escrita.
- Analiza y resuelve problemas relacionados con el quehacer de la mecánica de fluidos, a través de la determinación de presiones, propiedades de los fluidos, pérdidas de energía, caudales y dimensionamiento de dispositivos externos.

#### Unidades de aprendizaje Resultados de aprendizaje Unidad 1: Propiedades de los fluidos y Presión Establece la diferencia entre un gas y un y manometría líquido. 1.1.Definición de fluidos. Identifica las unidades de las cantidades 1.2. Sistema de unidades. básicas de tiempo, longitud, fuerza y masa en 1.3. Propiedades de los fluidos. el Sistema Internacional y en el Británico. 1.4.Definición y medición de presión. Define la relación entre masa y fuerza, 1.5. Presión absoluta y manométrica. densidad, peso específico y gravedad 1.6. Relación entre presión y elevación. específica. 1.7.Instrumentos para medir presión: Resuelve problemas utilizando las relaciones manómetros y barómetros. entre peso específico, gravedad específica y densidad. Define viscosidad cinemática y dinámica. Diferencia entre fluidos newtonianos y no-





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

<u> </u>	
	<ul> <li>newtonianos.</li> <li>Identificarlas unidades de viscosidad en el Sistema Internacional y Británico.</li> <li>Define el concepto de presión.</li> <li>Establece la relación que existe entre presión absoluta, manométrica y atmosférica.</li> <li>Define la relación que existe entre cambio elevación y el cambio en la presión de un fluido.</li> <li>Explica cómo funciona un manómetro y como es utilizado para medir la presión.</li> <li>Describe un manómetro de tubo en U, uno de Bourdon, el barómetro y varios tipos de medidores de presión.</li> </ul>
Unidad 2: Conceptos y ecuaciones fundamentales del movimiento de un fluido.  2.1.Definición de concepto y ecuaciones del movimiento de un fluido.  2.2.Definición del flujo laminar y turbulento.  2.3.Ecuaciones de continuidad (masa, momento y energía).  2.4.Balance de masa, cantidad de movimiento y de energía mecánica.  2.5.Conservación de la energía: Ecuación de Bernoulli. Interpretación y restricciones de la ecuación de Bernoulli.  2.6.Ecuación general de energía.  2.7.Número de Reynold y pérdidas de energía debido a fricción.  2.8.Clasificación y descripción de diferentes medidores de flujo.  2.9.Medidores de cabeza variable y de área variable.	<ul> <li>Define y calcula la rapidez de flujo de volumen, de peso y de masa, en sus unidades respectivas.</li> <li>Define y explica el principio de continuidad.</li> <li>Deduce la ecuación de continuidad y la utiliza para relacionar la masa, el área y la velocidad de un flujo entre dos puntos de un sistema de flujo de fluido.</li> <li>Establece el principio de conservación de energía de la forma en que se aplica a los sistemas de flujo de fluidos.</li> <li>Identifica las condiciones bajo las cuales se presentan pérdidas de energía en un sistema de flujo de fluidos.</li> <li>Identifica los medios por los cuales se puede agregar o eliminar energía de un sistema de flujo de fluidos.</li> <li>Aplica la ecuación general de energía en la resolución de una variedad de problemas prácticos.</li> <li>Describe la apariencia de un flujo láminas y de uno turbulento.</li> <li>Identifica los valores límites del Número de Reynolds para el flujo de fluidos en conductos y tubos redondos y define el término "radio hidráulico" aplicable a tuberías de sección no circular.</li> <li>Establece la "Ecuación de Darcy" para el cálculo de la pérdida de energía debida a la</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 3: Selección y aplicación de bombas. 3.1.Parámetros que influyen en la selección de una bomba. 3.2.Tipos de bombas (reciprocantes, rotatorias, centrífugas, especiales, etc.). 3.3.Determinación del punto de operación de una bomba. 3.4.Cabeza de succión positiva neta requerida (NPSH). 3.5.Selección de bombas y uso de catálogos.	<ul> <li>fricción.</li> <li>Define y explica el factor de fricción.</li> <li>Determina el factor de fricción para un flujo turbulento utilizando el diagrama de Moody.</li> <li>Describe y explica diversos tipos de medidores de cabeza variable: tubo de Venturi, boquilla de flujo, placa orificio y tubo de flujo.</li> <li>Describe y explica el "rotámetro" de medición de área variable, el flujómetros de turbina, magnético, etc.</li> <li>Explica el funcionamiento el Tubo de Pitot</li> <li>Define y analiza la eficiencia y potencia requeridas para operar una bomba.</li> <li>Confecciona una lista con los parámetros involucrados en la selección de una bomba.</li> <li>Explica las clasificaciones básicas de las bombas.</li> <li>Describe las características principales de las bombas centrífugas.</li> <li>Calcula el caudal óptimo.</li> <li>Define y calcula la cabeza de succión positiva (NPSH) de una bomba y analizar su importancia en el funcionamiento de las bombas.</li> </ul>
<ul> <li>Laboratorio Nº 1: Propiedades de los Fluidos (densidad, viscosidad, pesos específicos, etc.)</li> <li>Laboratorio Nº2: Pérdidas de carga mayores y menores</li> </ul>	<ul> <li>Analiza y explica la influencia de la temperatura sobre las propiedades de algunos líquidos comunes.</li> <li>Calcula y grafica el factor de fricción de Moody v/s Número de Reynolds para tuberías rectas construidas de distintos materiales y diámetros y determina experimentalmente el factor de resistencia K, y la longitud equivalente LE de diversos accesorios o fittings.</li> <li>Explica y analiza los aspectos teóricos de las bombas centrífugas en forma experimental.</li> <li>Calcula y analiza las distintas velocidades que rigen el sistema.</li> <li>Selecciona información y calcula los distintos</li> </ul>





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

• Laboratorio N°3: Equipo impulsor de	coeficientes de resistencia K y factores de
fluidos (Grupo Moto-Bomba)	fricción en el sistema.
	<ul> <li>Analiza el comportamiento de una bomba centrífuga.</li> </ul>
	• Construye las gráficas: (a) ΔH sistema versus
	Q, (b) ΔHbomba versus Q, (c) NPSH versus
	Q, (d) Potencia versus Q y (e) eficiencia de la
	bomba versus caudal, y compara dichas
	gráficas para diversas velocidades de giro del impulsor de la bomba.
	Recoge información, de manera individual y grupal, sobre diversos temas relacionados con la Mecánica de Fluidos, en un ambiente de
	recíproca colaboración.
	<ul> <li>Analiza y explica diversos fenómenos y tópicos relacionados con la Mecánica de Fluidos.</li> </ul>
	<ul> <li>Construye un informe técnico del tópico seleccionado</li> </ul>
	<ul> <li>Prepara un video grupal en el que presenta, analiza y explica el tópico seleccionado.</li> </ul>
Seminario: Diversos tópicos	Observa videos preparados por sus
relacionados con la Mecánica de Fluidos	compañeros y plantea preguntas sobre
	determinados tópicos relacionados con la Mecánica de Fluidos.
	<ul> <li>Responde y explica las preguntas planteados</li> </ul>

por sus compañeros.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases expositivas interactivas.

Estudios de casos.

Trabajo grupal y/o individual.

Análisis de videos.

Exposiciones.

Experiencias de laboratorio.

# Procedimientos de evaluación de aprendizajes

El curso comprenderá tres tipos de evaluaciones:

• Evaluación diagnóstica





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Evaluaciones formativas
- Evaluación sumativa

Los instrumentos de evaluación utilizados serán:

- Pruebas escrita
- Pauta para la evaluación de exposiciones e informes

#### Recursos de aprendizaje

#### Bibliográficos

- 1. Robert L. Mott, "Mecánica de Fluidos Aplicada", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., México. 1996.
- 2. Munson B., Young D., Okiishi T., "Fundamentos de Mecánica de Fluidos", Editorial Limusa-Wiley, 2004.
- 3. Irving H. Shames, "Mecánica de Fluidos", McGraw-Hill, 3ª Edición, Colombia.
- 4. Ocon y Tojo, "Problemas de Ingeniería Química", Ed. Aguilar, España.
- 5. David R. Gaskell, "An introduction to Transport Phenomena in Materials Engineering", Macmillan Publishing Company, E.E.U.U., 1992.
- 6. Vega B. Rolando, "Transporte Hidráulico de Sólidos", Apuntes Curso Departamento de Capacitación, Universidad de Atacama.

#### Informáticos

Sistema U+, como plataforma de carga de información.

Videos.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Investigación Operativa

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		LI41215									
Nivel/ Semestre		401/1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	J		Trabajo 3 Autónomo		3	Total	5	5	
Ejes de Formación	General	X	Especialidad Prác			Prácti	ca	Optativa E		Electivo	
Descripción breve de la asignatura  El propósito de esta asignatura es que los estudiantes adquieran conocimientos en las técnicas de investigación de Operaciones que son de mayor aplicación en la planificación, diseño y dirección de los procesos y sistemas de producción de bienes y servicios complementando la formación de profesionales de alto grado, con competencia en tecnologías básicas de procesos industriales.  La investigación científica, permite que el estudiante acceda al conocimiento de una manera rigurosa y sustentado en un método, permite el análisis, la comprensión, la aplicación y transferencia.  A través de distintos modelos los estudiantes lograrán comprender y aplicar estrategias para disminuir costos y optimizar recursos, competencias fundamentales para su futuro desempeño laboral.									ón		
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Estadística Aplicada Maneja y Aplica Probabilidades, Teoría confiabilidad e Inferencia estadística.										





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

#### **Competencias específicas**

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Utiliza el lenguaje de la matemática para confeccionar los modelos (matemáticos) que serán utilizados en la investigación operativa.
- Resuelve problemas de la vida real asociados a la investigación operativa, con énfasis en el análisis y en los procesos de desarrollo y no sólo en los resultados.
- Ejercita y analiza críticamente situaciones reales con perspectiva científica de investigación a baja escala en el contexto de la ingeniería en general y en particular de la disciplina.
- Utiliza eficientemente las herramientas computacionales para ejercitar plantear y resolver problemas
- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión de calidad.
- Elabora y/o Ejecuta con calidad Proyectos de Ingeniería comprometido con la responsabilidad social, económica y ambiental.
- Formula con claridad y precisión los razonamientos matemáticos y conclusiones emanadas de la ejercitación, resolución de problemas y/o Proyectos trabajados.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Programación lineal.	Construye modelos de programación lineal
1.1.El modelo de programación lineal.	y desarrollar el método para su solución y
1.2.Formulación de un problema de	análisis
programación lineal.	• Identifica variables y sus restricciones para
1.3.Resolución de un problema de	construir modelos lineales para
programación lineal mediante el método	posteriormente interpretarlo en el contexto
gráfico.	de la matemática para Ingeniería.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1.5.Problema de transporte, asignación y transbordo.  Unidad 2: Modelo de redes. 2.1.Problema del camino más cortó. 2.2.Problemas de flujo máximo. 2.3.Aplicaciones al control de proyectos. Métodos PERT y CPM. 2.4.Implementación de las técnicas PER-CPM.	elecciona información para la toma de cisiones.  entifica y construye un modelo de red ando programación lineal. entifica las diferencias entre los modelos
<ul> <li>2.2.Problemas de flujo máximo.</li> <li>2.3.Aplicaciones al control de proyectos.</li> <li>Métodos PERT y CPM.</li> <li>2.4.Implementación de las técnicas PER-CPM.</li> </ul>	
1 2 5 Fases en un control de provecto	redes. esuelve un modelo de red para su análisis.
<ul> <li>3.1. Definición y características.</li> <li>3.2. Modelos de cantidad económicas de lote</li> </ul>	specifica las funciones del inventario. econoce diferentes modelos involucrados un problema de inventario. eluciona un problema de inventario.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Unidad 4: Teoría de colas.

- 4.1. Proceso básico de las colas.
  - .- Cola.
  - .- Disciplina de la cola.
- 4.2. Proceso estocástico.
  - .- El proceso de Poisson.
- 4.3. Modelos de colas.
  - .- Definiciones, características y terminología.
- 4.4. Coste de los sistemas de colas.
- 4.5. Modelo de nacimiento y muerte.
- 4.6. Modelos de colas basados en el proceso de nacimiento y muerte.
- 4.7. Modelo con restricciones.
  - .- Modelo básico con cola finita.
  - .- Modelo básico con fuente de entrada finita.

- Identifica y delimita el sistema de líneas de espera de acuerdo a la notación de Kendall-Lee.
- Aplica las fórmulas para una sola fuente y un sistema de colas de Poisson de un servidor simple/ múltiple.
- Interpreta y analiza resultados para su optimización.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Participación del alumno en las clases teóricas y prácticas.

Solución e interpretación de problemas resueltos con apoyo del software.

Resolución de problemas prácticos por los alumnos a lo largo del curso de forma individual y en grupos.

Realización de pruebas parciales teóricas o prácticas tanto escritas como con ordenador.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Evaluación de tipo Diagnóstica.

En cuanto a la evaluación Sumativa se realizan 3 Prueba con la ponderación de 30%, 30% y 40% del total de las Unidades.

En los aspectos formativos se evalúan tareas, se retroalimentan.

Instrumentos de Evaluación.

Prueba Escrita.





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Recursos de aprendizaje

## Bibliográficos

### Bibliografía básica

- 1. Taha, H.A., Investigación de Operaciones. Prentice Hall, 2005.
- 2. Manuel Barahona Droguett, Investigación de operaciones., UDA.

#### Bibliografía complementaria

- 1. Winston W., Operations Research Applications and Algorithms. Thomson Brooks, 2004.
- 2. Hillier, F., Liberman, G. J., Introducción a la investigación de operaciones., mc Graw Hill, 1991.

#### Informáticos

Software IQBoard.

Software Geogebra.

Software Lindo.

Software statgraphics.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Administración de Empresas

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		LI41315									
Nivel/ Semestre		401/1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1									
Ejes de Formación	General	X	Especialidad			Prá	Práctica		Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura	El propósito de este curso de Administración es que el estudiante analice y explique el funcionamiento de una empresa entendida como un "todo social", en cuanto a su organización y gestión, desde una perspectiva sistémica: sus objetivos, las interrelaciones entre sus componentes, la adaptación a su entorno competitivo y la importancia de las personas en su funcionamiento. Está orientada a que los alumnos analicen e interpreten los objetivos de la empresa y los transformen en acción empresarial mediante planeación, organización, dirección y control de las actividades realizadas en sus diversas áreas y niveles para conseguir la productividad de esta a partir de la eficiencia y eficacia.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos											

# Aporte al perfil de egreso

La administración contribuye al perfil de egreso mediante el conocimiento de los fundamentos de planificación, organización, dirección y control para conseguir los objetivos de la organización y mejorar sus niveles de competitividad.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)
- Se compromete con la Calidad. (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

#### Competencias específicas

- Utiliza software y tecnologías de la información y de la comunicación, como herramientas para la Ingeniería y apoyo a la gestión de calidad.
- Desarrolla y aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Analiza los fundamentos de planeación, organización y control de las actividades realizadas en las diversas áreas y niveles de la empresa para conseguir sus objetivos, para adaptarla a las necesidades del entorno y para mejorar su competitividad.
- Estima el valor de la eficiencia y eficacia para promover la competitividad de las empresas mediante herramientas y métodos.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1: Introducción.</li> <li>1.1.Introducción a la administración y las organizaciones.</li> <li>1.2.Historia de la administración.</li> <li>1.3.La cultura organizacional y el entorno.</li> <li>1.4.La administración en un entorno global.</li> <li>1.5.Responsabilidad social y ética administrativa.</li> </ul>	Identifica los fundamentos de planeación, organización, dirección y control para alcanzar los objetivos de la organización y mejorar sus niveles de competitividad en términos eficientes y eficaces.
Unidad 2: Planeación. 2.1.Los gerentes como tomadores de decisiones. 2.2.Fundamentos de la planeación. 2.3.Administración estratégica.	<ul> <li>Conoce e identifica los tipos de decisiones y los contextualiza.</li> <li>Comprende y analiza el proceso de planificación estratégica.</li> </ul>
Unidad 3: Organizar. 3.1.Estructura y diseño organizacional. 3.2.Administración de recursos humanos. 3.3.Manejo de equipos. 3.4.Manejo del cambio y la innovación.	<ul> <li>Comprende los procesos involucrados en la gestión de personal en las organizaciones</li> <li>Conoce los efectos de los cambios del entorno en las organizaciones.</li> <li>Diferencia entre cambios relacionados a</li> </ul>





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	<ul> <li>innovación, emprendimiento, invención y creatividad.</li> <li>Aplica modelo de cambio en las organizaciones.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 4: Dirección.</li> <li>4.1.Cómo entender el comportamiento individual.</li> <li>4.2.Los gerentes y la comunicación.</li> <li>4.3.Cómo motivar a los empleados.</li> <li>4.4.Los gerentes como líderes.</li> </ul>	Reconoce actitudes asociadas al capital humano para predecir dicho comportamiento en función de los objetivos de la organización.
Unidad 5: Control. 5.1.Introducción al control. 5.2.Herramientas de control.	Aplica los fundamentos de planeación, organización, dirección y control a una experiencia simulada.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Las estrategias a utilizar son en dos focos:

#### Docencia directa

- Clase expositiva.
- Resolución de ejercicios prácticos en clase.
- Análisis de caso.
- Análisis de documentos.
- Análisis de recursos audiovisuales.

#### Trabajo autónomo

- Uso de plataforma.
- Guías de ejercicios.
- Resolución de pruebas anteriores.
- Revisión bibliográfica obligatoria.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Tipos de evaluación.

Según intencionalidad, habrá tres tipos de evaluación:

 DIAGNÓSTICA, la que se efectuará al inicio de la asignatura, con el propósito de conocer el punto de partida, los conocimientos previos y las expectativas de los alumnos. Por tanto, es de carácter cualitativa.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- FORMATIVA, mediante la cual se acompañará el proceso de aprendizaje del estudiante para orientarlo en dicho proceso. El referente para su aplicación son los resultados de aprendizajes declarados.
- SUMATIVA, calificación del desempeño alcanzado, a través de instrumentos estructurado para dicho fin.

#### Según el agente, se aplicará:

- AUTOEVALUACIÓN, obtener información sobre la valoración personal y crítica respecto del desempeño por parte de cada estudiante.
- COEVALUACIÓN, obtener información sobre la valoración del desempeño entre pares, a partir de un juicio crítico.

#### Instrumentos de evaluación.

- Pruebas de diagnóstico.
- Pruebas de desarrollo.
- Trabajo práctico. (Estudio de caso)
- Lista de cotejo.

#### Recursos de aprendizaje.

#### Bibliográficos

- 1. Administración, 10ma Edición Stephen P. Robbins & Mary Coulter.
- 2. Administración Contemporánea, 4ta Edición Gareth R. Jones y Jennifer M. George.
- 3. Elementos de administración: Un enfoque internacional, 7ma Edición Harold Koontz y Heinz Weihrich.
- 4. Administración: Una Perspectiva Global, 11va Edición Harold Koontz & Heinz Weihrich.
- 5. Introducción a la Administración, 4ta Edición Sergio Hernández y Rodriguez.
- 6. Administración: Teoría, proceso y práctica, 3ra Edición Idalberto Chiavenato.

#### Informáticos

Incluye sitios web, plataformas de la universidad, entre otros.

#### **Otros recursos**

Apuntes del profesor.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Inteligencia Artificial

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura		CI41415								
Nivel/ Semestre		401 / 1								
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3						4		
Ejes de Formación	General	Especialidad		X	Prác	tica	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	Los paradigmas de programación vistos hasta el momento se basan en el diseño secuencial de un programa (programación estructurada, programación por objetos o eventos) para solucionar un problema. Existen otras vías de solución a problemas más complejos a través de un programa computacional, mediante la aplicación de procesos que son análogos a las actividades intelectuales del hombre.  Esta asignatura tiene por objeto la resolución de problemas tomando en cuenta la comunicación de nuestras neuronas en forma simulada en la evolución y técnicas que utilizamos en los juegos, etc.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Lenguajes d	Lenguajes de Programación II								

#### Aporte al perfil de egreso

# **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

• Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).

#### Competencias específicas

- Desarrolla y mantiene el software.
- Aplica técnicas de programación avanzada.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona algoritmos de búsqueda y ordenamiento (Nivel E).
- Diseña soluciones de ingeniería en el ámbito de los sistemas inteligentes (Nivel S)
- Aplica los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica (Nivel A).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción	Adquiriere una perspectiva global de qué es
1.1.¿Qué es la inteligencia artificial?	la inteligencia artificial.
1.2.Aplicaciones y proyecciones de la	Conoce las distintas ramas de la inteligencia
inteligencia artificial.	artificial y sus aplicaciones actuales.
	Explica el principio de funcionamiento de
	distintas áreas de la inteligencia artificial.
Unidad 2 : Sistemas Reactivos	Describe distintos tipos de agentes y su
2.1.Agentes de estímulo-respuesta.	principio de funcionamiento.
2.2.Redes neuronales.	Caracteriza los distintos tipos de redes
2.3.Sistemas evolutivos.	utilizadas para representar conocimiento en
	inteligencia artificial.
Unidad 3 : Búsqueda en espacios de estado.	Identifica qué tipo de búsqueda (ciega/con
3.1.Agentes que planifican.	heurística/entre adversarios) es más adecuada
3.2.Búsqueda a ciegas.	para un determinado problema
3.3.Búsqueda heurística.	Define y resuelve problemas en base a
	técnicas de búsqueda en espacio de estado.
	Rutea y aplica algoritmos de búsqueda.
Unidad 4 : Representación del	Aplica formas de representar el conocimiento
conocimiento y razonamiento.	y el razonamiento mediante procedimientos
4.1.El cálculo proporcional.	algorítmicos.
4.2.El cálculo de predicados.	Utiliza las ampliaciones de la lógica clásica
4.3.Sistemas basados en conocimiento.	que resultan necesarias en inteligencia
	artificial.
	Usa marcos como método de representación
	de conocimiento estructurado y como
	método de inferencia.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas e interactivas
- Lectura y análisis artículo Turing
- Exposición temas relacionados
- Desarrollo de ejercicios y tareas

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Sumativa
- Taller práctico

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Nilsson., Nils, "Inteligencia Artificial. Una nueva síntesis", Traducido de la 1ª Edición en Inglés, McGraww-Hill/Interamericana de España, S. A., Madrid, 2001.
- 2. Alan M. Turing, ¿puede pensar una maquina?,krk ediciones, 2012.
- 3. Russell, Stuart, Norvig, Peter "Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno", 2ª Edición, Pearson Educación, 2004.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Redes de Computadores

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática						
Código de Asignatura		CI41515					
Nivel/ Semestre		401 / 1					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	Trabajo Autónomo		3	Total	6
Ejes de Formación	General	Especialidad X Práctica Optativa Elec			Electivo		
Descripción breve de la asignatura	Una de las funciones que debe cumplir un Ingeniero Civil en Computación e Informática es diseñar, implementar y administrar redes de computadores en una institución o empresa.  La asignatura Redes de Computadores entrega a los alumnos los conocimientos técnicos para desarrollar soluciones tecnológicas para la pequeña, mediana y gran empresa.						
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Arquitectura	a de sistema	Arquitectura de sistemas digitales de control				

# Aporte al perfil de egreso

#### **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Competencias específicas

- Desarrolla prototipos TICAR
- Desarrolla proyectos TIC

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Especifica y prioriza requerimientos de TICAR. (Nivel C)
- Evalúa sistemas operativos para el trabajo con redes de comunicación.(Nivel A)
- Diseña redes de computadores utilizando modelos referencia y estándares.(Nivel C)
- Reconoce las características de los protocolos de redes según modelos de referencia.(Nivel C)
- Gestiona proyectos de telecomunicación.(Nivel A)

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción a redes 1.1.Principios de la interconexión entre redes 1.2.Clases de redes. 1.3.Enfoques sobre la arquitectura: Funcionamiento orientado a conexión y no orientado a conexión.	<ul> <li>Conoce e identifica los diferentes tipos de redes de computadores.</li> <li>Diferencia entre los enfoques de la arquitectura de red.</li> <li>Identifica los distintos enfoques sobre la arquitectura orientada a conexión y no orientada a conexión.</li> </ul>
Unidad 2: Elementos reales. 2.1.Dispositivos de hardware: repetidores, hubs, puentes, conmutadores de capa 2 y capa 3, routers y gateways. 2.2.Multiplexores.	Conoce el funcionamiento de los distintos dispositivos de hardware de red y sus fallas más usuales.
Unidad 3: Protocolos 3.1.Funciones básicas de los protocolos: Encapsulamiento, fragmentación, control de conexión, entrega ordenada, control de flujo, control de errores, direccionamiento, multiplexación, servicios de transmisión.	Reconoce y utiliza los distintos protocolos, de manera que pueda detectar el error.
Unidad 4 : Internet 4.1.Protocolo IPV4/IPV6 4.2.Protocolo de configuración dinámica de direcciones. 4.3.Traducción de direcciones IP: NAT. 4.4.Protocolo de mensajes de control: ICMP, Protocolo de resolución de direcciones:	Reconoce las características de los protocolos de redes según modelos de referencia.



# CAMA



#### U N I V E R S I D A D DE A T A C A M A VICERRECTORÍA ACADÉMICA

FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

ARP (Address Resolution Protocol). 4.5.Modelo OSI y sus aplicaciones. 4.6.Sistema de Nombres de Dominio. 4.7.Gestión de redes: protocolo SNMP. 4.8.Seguridad en redes.	
Unidad 5 : Ruteo. 5.1.Encaminamiento en redes de conmutación de circuitos y de conmutación de paquetes Uso de memoria 5.2.Algoritmos de encaminamiento. 5.3.Ruteo en Internet.	<ul> <li>Conoce los distintos tipos de encaminamiento en redes de conmutación de circuitos y de paquetes para el uso de la memoria.</li> <li>Aplica el mejor método de algoritmo de encaminamiento.</li> </ul>
Unidad 6: Sistemas operativos de redes. 6.1 Sistemas distribuidos. 6.2 Sistemas cliente servidor. 6.3 Clusters de computadoras. 6.4 Sistemas peer to peer.	<ul> <li>Conoce la configuración de los diferentes sistemas operativos en redes y las vulnerabilidades más conocidas.</li> <li>Reconoce y utiliza los clusters como medio de tratamiento de la información en las grandes corporaciones.</li> </ul>

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Resolución de problemas de pequeña a gran complejidad de diversos casos de la vida real.

#### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Formativa

#### **Evaluación Sumativas**

- Redacción de documentos varios
- Sumativa

#### Recursos de aprendizaje

#### **Bibliográficos**

- 1. Comer, Douglas. TCP/IP Ed. Prentice Hall, 2005.
- 2. Kurose, Jim y Ross, Keith Redes de Computadores- Un enfoque descendente basado en Internet. Segunda edición. Ed. Addison Wesley, 2003.
- 3. CCNA CISCO exploration.

#### Informáticos

• Packet tracer CISCO.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Creatividad e Innovación

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática						
Código de Asignatura		CI41615						
Nivel/ Semestre		401 / 1						
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	Trabajo Autónomo	2	Total	4		
Ejes de Formación	General	Especiali	dad X P	Práctica	Optativa	Electivo		
Descripción breve de la asignatura								
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Tener apro	bado hasta ni	ivel 302					

# Aporte al perfil de egreso

# **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

# Competencias específicas

• Desarrolla prototipos TICAR.





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Desarrolla proyectos TIC.
- Formula Proyectos de Investigación exploratoria.
- Demuestra Capacidad para dar solución a problemas de Ingeniería.
- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación y reconoce el emprendimiento.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica conceptos para desarrollar proceso creativo. (Nivel A)
- Aplica métodos para el desarrollo del proceso creativo. (Nivel A)
- Desarrolla proyecto de innovación. (Nivel S)

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : La creatividad.  1.1.Definición.  1.2.El motor de la innovación.  1.3.Técnicas de creatividad.	<ul> <li>Observa el entorno para determinar problemas o dificultades.</li> <li>Plantea soluciones innovadoras de acuerdo a técnicas de creatividad.</li> </ul>
Unidad 2 : Design Thinking. 2.1.Concepto del método. 2.2.Descripcion del proceso. 2.3.Etapas del proceso.	Diseña un nuevo modelo o producto basado en la técnica design thinking.
Unidad 3 : Lean star up. 3.1.Concepto del método. 3.2.Descripcion del proceso. 3.3.Etapas del proceso.	Diseña un nuevo modelo o producto basado en la técnica Lean star up.
Unidad 4 : Business Model Canvas. 4.1.Conceptos básicos. 4.2.Componentes más importantes. 4.3.Validación y mejora del modelo de negocio.	Aplica modelo Business Model Canvas.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas e interactivas.
- Exposición temas relacionados.
- Trabajo en equipo.
- Desarrollo de ejercicios y tareas.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### **Evaluación sumativas**

- Presentaciones cortas
- Estudio de casos
- Coevaluación
- Evaluación por parte del docente y otros docentes

# Recursos de aprendizaje

# Bibliográficos

- 1. d.school's Design Thinking Process Mode Guide.
- 2. InGenius: A Crash Course on Creativity, Tina Seelig, 2013.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# **Gestión Ambiental**

Ejes de Formación  Gescripción breve de la asignatura	ocencia recta eneral	2 X	Especi	Trabaj Autóno alidad		3	Total	5	
Créditos SCT - Chile Doding  Ejes de Formación God  Descripción breve de la asignatura El ob	recta		Especi	Autóno	0	3	Total	5	
Ejes de Formación  Gescripción breve de la asignatura	recta		Especi	Autóno		3	Total	5	
Descripción breve de la asignatura	eneral	X	Especi	alidad					
la asignatura ob			General X Especialidad Práctica Optativa Electivo						Electivo
un co into co y l de so efficient de pro	El crecimiento y el desarrollo sostenible de la actividad empresarial obedecen a la respuesta eficiente, eficaz y responsable sobre las externalidades negativas del proceso. La empresa moderna se desarrolla en un ámbito jurídico ambiental de naturaleza autónoma compuesta por un conjunto de normas, principios e instituciones propias; de origen nacional e internacional; todas con incidencia directa en las políticas nacionales y por consecuencia en las estrategias de desarrollo empresarial. Las instituciones y los instrumentos de gestión ambiental vigentes en Chile son el marco que define la protección del medio ambiente y condicionan el desarrollo sostenible de la actividad. Extienden su ámbito tanto al desenvolvimiento eficiente en la institucionalidad ambiental, como a la mejora continua de los procesos en base a un modelo de gestión y auditoría certificable a través de las normas ISO 14.000 aplicables. Las actividad empresarial deberá por tanto incorporar mecanismos de desarrollo sustentable y producción limpia, mejorando sus procesos, reduciendo las emisiones y mitigando/remediando posibles los impactos ambientales.								





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma.
- Se Compromete con la Calidad.
- Se integra a equipos de trabajo multidisciplinarios
- Se comunica eficazmente en forma oral y escrita, en diferentes contextos, con diversos interlocutores y propósitos, utilizando lenguaje formal y técnico.

#### Competencias específicas

- Tiene responsabilidad social en los diversos estudios de la toma de decisiones de una evaluación ambiental.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación en problemas ambientales.
- Formula, evalúa y administra proyectos de Ingeniería comprometido con la responsabilidad social, económica y ambiental.

#### Competencias que desarrolla la asignatura

- Realiza análisis crítico sobre la eficiencia y eficacia de la institucionalidad ambiental vigente.
- Aplica conocimientos teóricos y paradigmas complejos en el ejercicio profesional relacionados con la evaluación y gestión ambiental.
- Desarrolla criterios verbalizados en matrices de análisis comparativo sobre eficacia de leyes, estándares internacionales y buenas prácticas en gestión ambiental empresarial.
- Tiene compromiso ético en el ejercicio de la profesión en relación con eficiencia y eficacia de valores jurídicos, políticos, económicos, sociales y culturales en materia de protección ambiental.
- Razona comprendiendo el lenguaje técnico a nivel de evaluación ambiental de proyectos.
- Interpreta y aplica principios generales de protección del medio ambiente en diversos ámbitos del ejercicio profesional para el desarrollo de evaluaciones y auditorías ambientales.
- Interpreta requisitos y condiciones incorporables en procedimientos de gestión empresarial para la certificación internacional.
- Desarrolla habilidades de abstracción, análisis y síntesis en el marco normativo, principios y normas sobre protección ambiental aplicables a la actividad empresarial.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Conceptos básicos y relación empresa	Identifica y describe en forma los conceptos
medio ambiente.	básicos de ambiente, contaminación,
1.1 Conceptos básicos.	ecosistema y desarrollo sustentable.
1.2 El sistema empresa y su entorno medio	Valora la relación de las empresas y el
ambiental.	ambiente, en tanto, productora de
1.3 El medio ambiente como sistema.	contaminación del aire, del agua y suelo y
1.4 Relación empresa medio ambiente.	





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

	usos de recursos naturales.
<ul> <li>Unidad 2: Legislación Chilena en torno al tema medio ambiental.</li> <li>2.1.Constitución y medio ambiente.</li> <li>2.2.Ley sobre Bases generales del Medio Ambiental.</li> <li>2.3.Características generales y estructura de la ley 19300.</li> <li>2.4.Principales instrumentos de Gestión Ambiental.</li> <li>2.5.Sistema de evaluación del impacto ambiental.</li> <li>2.6.Las normas de calidad ambiental, preservación de la naturaleza y conservación de patrimonio ambiental.</li> <li>2.7.Las Normas de emisión.</li> <li>2.8.Los planes de manejo, prevención y descontaminación.</li> <li>2.9.La participación ciudadana.</li> <li>2.10. La responsabilidad por el daño ambiental.</li> </ul>	<ul> <li>Localiza, interpreta y aplica las principales normas, principios e instituciones ambientales vigentes en Chile.</li> <li>Identifica las instituciones con competencia ambiental e interactúa en el diálogo de procedimientos.</li> <li>Valora críticamente el contexto normativo en el que se desarrolla un proyecto.</li> <li>Aplica normas de calidad ambiental a casos determinados.</li> <li>Diferencia entre los distintos instrumentos de gestión ambiental, la idoneidad para cada proyecto.</li> </ul>
Unidad 3: La gestión ambiental en la empresa.  3.1.Sistema de gestión ambiental (SGA).  3.2.Normas ISO14000.  3.3.Metodología de implementación de un sistema de gestión ambiental.  3.4.Revisión ambiental.  3.5.Compromiso y la política ambiental.  3.6.Registro de aspectos ambientales.  3.7.Evaluación de la importancia de los aspectos ambientales.  3.8.Manejo de la Legislación ambiental.  3.9.Objetivos y metas del SGA.  3.10. La documentación, verificación, acciones correctivas, auditorías y revisión de la	<ul> <li>Describe y aplica los elementos de la gestión ambiental a casos reales de empresa, según Norma ISO 14000.</li> <li>Identifica y evalúa los impactos ambientales de las actividades y/o proyectos.</li> <li>Confecciona matrices de evaluación de proyectos según criterios.</li> <li>Trabaja con grupos multisectoriales relacionados con la evaluación ambiental. Participando del desarrollo de un proceso de evaluación a través del análisis de casos de EIA y DIA.</li> </ul>
gerencia.  Unidad 4: Auditoría Ambiental.  4.1.Definición.  4.2.Alcance.  4.3.Equipo auditor.  4.4.Fases de la auditoría ambiental.  Unidad 5: Producción Limpia.  5.1.Contaminación Industrial.	<ul> <li>Analiza y valora el sistema de gestión ambiental de una empresa.</li> <li>Selecciona capital humano idóneo para el desarrollo de trabajos de auditoría ambiental.</li> <li>Identifica y aplica los conceptos y términos relacionados con la producción limpia.</li> </ul>





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

5.2.Estudio de casos.	<ul> <li>Identifica, selecciona y aplica las soluciones de producción limpia.</li> <li>Calcula la ganancia económica de las mejoras, promoviendo soluciones de</li> </ul>
	producción limpia.

#### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje esperados de cada unidad, estás se podrán realizar utilizando una o varias de las siguientes estrategias de aprendizaje :

- Clases expositivas interactivas
- Aprendizaje autónomo, obteniendo datos reales y transformándolo en información útil para el desarrollo de sus investigaciones
- Estudio de casos o de artículos científicos-tecnológicos mediante trabajo individual y/o en equipo
- Trabajos individuales y en equipo.

## Procedimientos de evaluación de aprendizajes

#### Tipos de Evaluación

#### Evaluación diagnóstica:

En base a consultas directas durante la primera semana de clases relacionadas con contenidos relevantes provenientes de otras disciplinas y de conocimiento del medio. La evaluación diagnóstica no registrará nota.

#### Evaluación formativa:

Se realizarán una prueba escrita, individual o grupal. A través de esta prueba el alumno deberá demostrar conocimiento y análisis crítico.

Se realizarán dos trabajos grupales. A través de estos trabajos el alumno deberá desarrollar análisis y aplicación de los contenidos teóricos mediante el estudio de casos.

Evaluación sumativa: Examen final escrito.

#### **Instrumentos:**

- Evaluación escrita individual y/o grupal.
- Evaluaciones orales.
- Exposiciones orales individuales y/o grupales en clase.
- Trabajos en aula de clases.
- Redacción de informes.
- Pruebas de desarrollo.
- Controles teóricos-prácticos.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

- 1. Kiely Gerard, "Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión", Madrid: McGraw-Hill,1999, 1331p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 2. Conesa Fernández-Vítora, Vicente, "Instrumentos de Gestión Ambiental en la Empresa", Madrid Mundi Prensa, 1997, 541p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 3. Gómez Orea Domingo Gómez y Oñate Miguel, "Auditoría Ambiental: un Instrumento de Gestión en la Empresa", Madrid Agrícolas Española S.A.,1994, 142p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 4. Harry M. Freeman, "Manual de Prevención de la Contaminación Industrial", México: McGraw-Hill, 1988, 943p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 5. Lagrega Michael D., Buckingham Phillip L. and Evans Jeffrey C., "Gestión de Residuos Tóxicos: Tratamiento, eliminación y recuperación de suelos". McGraw Hill, 1996, 2V 1316p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 6. Conesa Fernández, Vicente, "Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", Madrid Ediciones Mundi Prensa, 1997, 412p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 7. Coronado Maldonado Margarito y Oropeza Monterrubio Rafael, "Manual de Prevención y Minimización de la Contaminación Industrial", Panorama Editorial,1998, 183p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 8. Chile. Ministerio de Economía, "Manual de Auditoría en Producción Limpia", Santiago, Chile: Alfabeta, 1998, 175 p. Ubicación: Biblioteca Central de la Universidad de Atacama.
- 9. Jordán Barahona, José Manuel (1992). Evaluación del impacto ambiental E.I.A.. Valparaíso: Artes Gráficas Diego.
- 10. Valls, Mario (1992). Derecho ambiental. Buenos Aires: Abeledo-Perrot.

### Webgrafía

- 1. Santander Mario, "Apuntes del Curso Gestión Ambiental", Departamento de Metalurgia, Universidad de Atacama. Revisado y actualizado por Prof. Pía Moscoso Restovic. 2015. Ubicación: Plataforma Moodle.
- 2. Ministerio del Medio Ambiente de Chile, www.mma.gob.cl
- 3. Servicio de Evaluación Ambiental, www.sea.gob.cl





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Introducción a la Investigación

Carrera			Ingenierí	a Civil	en C	omp	utació	1 6	Informática	a			
Código de Asignatura		CI42215											
Nivel/ Semestre		402 / 2											
Créditos SCT - Chile	Docencia directa			Trabaj Autón	abajo Itónomo		3		3 To		Total	4	5
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	Prá	áctica		Optativa		Electivo		
Descripción breve de la asignatura	científico complejida Es una asig estudios er para que,	Esta asignatura entrega conceptos y herramientas básicas del método científico para que el alumno pueda formular investigaciones de baja complejidad.  Es una asignatura importante para quienes posteriormente quieran continuar estudios en postgrados de investigación. Sin embargo, también es relevante para que, los profesionales, en razón de sus funciones realicen estudios empíricos de interés.											
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Estadística												

# Aporte al perfil de egreso

## **Competencias genéricas**

• Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.

# **Competencias específicas**

• Conduce investigación para la mejora de los procesos organizacionales de base tecnológica.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Competencias que desarrolla la asignatura

- Comprende el ciclo de la investigación (Nivel C).
- Formula un proyecto de investigación simple (Nivel A).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción. 1.1.Conceptos y generalidades. 1.2.Diagramas y esquemas. 1.3.Tipos de investigación.	<ul> <li>Explica conceptos relacionados con la investigación.</li> <li>Utiliza mapas sinópticos y otros diagramas para representar información y/o conocimiento.</li> <li>Diferencia los tipos de investigación.</li> </ul>
<ul><li>Unidad 2 : Métodos de investigación.</li><li>2.1.Clasificación de métodos.</li><li>2.2.Método científico.</li></ul>	Diferencia entre los métodos de investigación.
Unidad 3 : Etapas de una investigación. 3.1.Planteamiento del problema. 3.2.Marco teórico. 3.3.Diseño de investigación. 3.4.Análisis de datos.	<ul> <li>Explica las etapas de una investigación</li> <li>Diseña una propuesta de investigación simple.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Talleres prácticos

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Sumativa
- Taller práctico

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Gómez M. "Introducción a la metodología de la investigación científica", Editorial Brujas, ISBN 9875910260, 9789875910263, 2006.
- 2. Sommerville, Ian. "Introducción a la metodología de la investigación", Editor Juan Carlos Martínez Coll, ISBN 8469019996, 9788469019993, 2007.
- 3. Pressman, Roger. "Metodología de la Investigación", Colección Héctor Merino Rodríguez, Editor Univ. J. Autónoma de Tabasco, ISBN 9685748667, 9789685748667, 2005.
- 4. Cinthia Cruz del Castillo, Socorro Olivares Orozco, Martín González García. "Metodología de la Investigación", Editor Grupo Editorial Patria, ISBN 6074388768, 9786074388763,





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

2014.

# Informáticos

- http://www.cymsa.com.ar/pdf/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf
- http://www.lsi.us.es/docencia/pagina\_asignatura.php?id=46www.software-engin.com

### **Otros recursos**

Bases de Datos, U. de Atacama





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Ingeniería de Software I

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CI42315									
Nivel/ Semestre		402 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	3 Trabaj Autón				Total	6			
Ejes de Formación	General	Especialidad		X	Práctica		Optativa		Electivo		
					. 1			c			
Descripción breve de la asignatura	exigencias y cada vez ma alternativas necesarias. Esta asigna diversas y cologro de esta perramienta operando.	Esta asignatura permitirá que el alumno pueda analizar problemáticas diversas y que pueda construir y mantener una solución software. Para el logro de este propósito, se analizarán y aplicarán métodos, técnicas y herramientas orientados a desarrollar una solución de software y dejarla									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Lenguaje de Sistemas de										

# Aporte al perfil de egreso

# **Competencias genéricas**

- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Demuestra compromiso ético





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## **Competencias específicas**

- Gestiona el desarrollo de software
- Desarrolla y mantiene el software
- Gestiona proyectos TIC

## Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona y aplica modelos de procesos de software que se ajusten a condiciones específicas del proyecto (Nivel A).
- Analiza toda información considerada relevante para apoyar de manera efectiva un conjunto dado de decisiones (Nivel A).
- Seleccionar metodologías y técnicas de captura de información relevante para especificar requisitos del software (Nivel A).
- Determina los diversos paradigmas de diseño para el desarrollo de productos de software (Nivel C).
- Aplica técnicas de pruebas y de depuración de software (Nivel A).
- Comprende el mantenimiento del software durante su operación (Nivel C).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción a la ingeniería de software  1.1.Evolución y conceptos del desarrollo de software  1.2.Responsabilidad ética y profesional	Explica las características, conceptos y desafíos de la ingeniería de software desde su origen.
Unidad 2 : Procesos del software. 2.1.Ciclo de vida vs. proceso software. 2.2.Modelos de procesos de software.	<ul> <li>Describe el proceso del ciclo de vida del software</li> <li>Selecciona modelos de procesos de software que se ajusten a condiciones contextuales específicas.</li> </ul>
Unidad 3: Requisitos del software 3.1.Proceso de requisitos 3.2.Educción de requisitos 3.3.Análisis de requisitos 3.4.Especificación de requisitos 3.5.Validación de requisitos 3.6.Gestión de los requisitos	<ul> <li>Describe el proceso de ingeniería de requisitos en el desarrollo de sistemas de información intensivos en software.</li> <li>Compara las técnicas más comunes que se utilizan para capturar información desde los stakeholders.</li> <li>Especifica requisitos de software documentándolos adecuadamente bajo estándares establecidos.</li> </ul>
Unidad 4 : Diseño del software	Diferencia paradigmas de diseño de





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

4.1.Diseño arquitectónico 4.2.Paradigmas de diseño 4.3.Diseño de interfaces	<ul> <li>aplicaciones.</li> <li>Aplica los principios que dirigen el diseño de las interfaces de usuarios.</li> </ul>
Unidad 5 : Verificación y validación del software 5.1.Proceso de V & V 5.2.Pruebas del software	<ul> <li>Comprende el proceso V&amp; V</li> <li>Planifica actividades de pruebas y de depuración de software.</li> </ul>
Unidad 6 : Mantenimiento del software 6.1.Evolución del software 6.2.Gestión del mantenimiento del software	<ul> <li>Comprende la importancia de la evolución del software</li> <li>Describe el proceso y estima costos del mantenimiento del software</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Talleres prácticos
- Trabajos de actualización

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Sumativa
- Taller práctico

### Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

- 1. Pfleeger, S.L. "Software Engineering-Theory and Practice". Prentice-Hall, Chap. 4, 1998.
- 2. Sommerville, Ian. "Ingeniería de software", 9º Edición, Pearson Education, Mexico, 2002.
- 3. Pressman, Roger. "Ingenieria del software Un enfoque práctico", 5º Edición, Prentice Hall, 2002.
- 4. Mcconnell, Steve. "Desarrollo y gestión de proyectos informaticos", McGraw-Hill, España,1996.
- 5. Martin, Robert C. "Agile Software Development: Principles, Patterns and Practices".
- 6. Stevens, Perdita. "Utilización de UML en Ingenieria del software con objetos y componentes", Pearson Education, Madrid, 2002.

### Informáticos

- www.swebok.org
- http://www.sei.cmu.edu/
- www.software-engin.com





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# **Redes Industriales**

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CI42415									
Nivel/ Semestre		402 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2		Trabajo Autónomo		2	Total	4			
Ejes de Formación	General	Especia	alidad	X	Prá	ictica	Optativa	Electivo			
Descripción breve de la asignatura	Una de las funciones que debe cumplir un Ingeniero Civil en Computación e Informática es diseñar, implementar y administrar redes de computadores en una institución o empresa.  Esta asignautra le entrega al alumnos las herramientas para el manejo e implementación de servidores y redes en cualquier índole de la organización.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Redes de Co	omputadores	S								

## Aporte al perfil de egreso

## **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias específicas

- Desarrolla prototipos TICAR
- Desarrolla proyectos TIC

## Competencias que desarrolla la asignatura

- Especifica y prioriza requerimientos de TICAR.(Nivel C)
- Selecciona Dispositivos de adquisición de datos.(Nivel S)
- Desarrolla proyectos que involucren adquisición, procesamiento y/o distribución de datos.(Nivel S)
- Realiza diagnóstico sobre tecnologías existentes.(Nivel A)
- Evalúa sistemas operativos para el trabajo con redes de comunicación.(Nivel E)
- Diseña redes de computadores utilizando modelos referencia y estándares.(Nivel A)
- Gestiona proyectos de telecomunicación.(Nivel E)

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje					
<ul> <li>Unidad 1 : Componentes de un sistema de automatización.</li> <li>1.1.Sensores y Actuadores en Instalaciones industriales.</li> <li>1.2.Equipos controladores.</li> <li>1.3.Comunicación de datos.</li> <li>1.4.Adquisición y Monitorización de datos.</li> </ul>	<ul> <li>Identifica los componentes de una red industrial.</li> <li>Relaciona los beneficios de una red industrial.</li> <li>Identifica los modos de transmisión de datos en una comunicación.</li> </ul>					
Unidad 2 : Protocolos y redes de Comunicación de un controlador lógico programable 2.1.Protocolos de Comunicación 2.2.Buses de campo. 2.3.Comunicación de PLC's con la computadora. 2.4.Redes industriales (Lan, Rethernet, Profibus)	<ul> <li>Identifica las redes industriales con PLC y con Ethernet.</li> <li>Comprende en que consiste una red insdustrial.</li> <li>Identifica buses de campos tradicionales y los basados en Ethernet</li> </ul>					
Unidad 3 : Interfaz de Comunicación industrial 3.1.Puertos de comunicación 3.2.Interfaces Universales	<ul> <li>Comprende las caracteristicas de un sistema de comunicación industrial.</li> <li>Identifica y selecciona los diferentes buses de campo según su aplicación.</li> </ul>					





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA

THEEDIND DE HIGHINERIN
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

3.3.Buses de campo OSI	Utiliza Interfaces de Comunicación industriales.
Unidad 4 : Proyectos en redes Industriales	Genera proyectos en el ámbito de las redes industriales y la automática.

# Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Prácticas en laboratorio sobre administración de sistemas operativos
- Investigación soluciones a problemas referidos a administración de servidores

## Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Formativa

### Evaluación sumativa

- Redacción de documentos varios
- Sumativa

# Recursos de aprendizaje

# Bibliográficos

- 1. Fundamentos de Robótica. A.Barrientos, L.F. Peñín. C. Balaguer, R. Aracil, segunda edición 2007.
- 2. Instrumentación industrial, Antonio Creuss, Ed. Marcombo, 2005.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Taller de Negocio Tecnológico

Carrera		Ingenierí	a Civil en (	Comp	utación e	e Informática	a			
Código de Asignatura		CI42515								
Nivel/ Semestre				402 /	2					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1	Trabajo Autónom	•		Total	4			
Ejes de Formación	General	Especiali	dad X	Prác	tica	Optativa	Electivo			
Descripción breve de la asignatura	La creación de negocios de base tecnológica es una de las actividades de más crecimiento en las últimas décadas. Es, por lo tanto, una alternativa de desarrollo que los profesionales de Informática pueden considerar. Esta asignatura apunta a habilitar al alumno para crear una idea y analizar su potencial como negocio lucrativo. Para el logro de este propósito, se desarrollará una idea aplicando técnicas y teorías económicas hasta configurar un caso de negocio.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Creatividad	d e Innovació	n							

# Aporte al perfil de egreso

# **Competencias genéricas**

- Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación.
- Valora el emprendimiento.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Competencias que desarrolla la asignatura

- Evalúa potencialidad de ideas de negocio (Nivel E).
- Formula un modelo de negocio con base sustentable (Nivel A).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje						
Unidad 1 : Introducción 1.1.Conceptos. 1.2.Empresas de base tecnológica.	Explica las características y conceptos de negocio con base tecnológica.						
Unidad 2 : Idea innovadora de negocio. 2.1.Perfil de Potencialidad. 2.2.Propuesta de valor.	<ul> <li>Formula un perfil de potencialidad de las ideas innovadoras.</li> <li>Formula una propuesta de valor y segmento de mercado para las ideas innovadoras.</li> </ul>						
Unidad 3 : Modelo de negocio. 3.1.Modelo canvas. 3.2.Estrategia competitiva.	Diseña los procesos críticos que permitirán cumplir con la promesa de valor.						
Unidad 4 : Caso de negocio. 4.1.Evaluación del proyecto puro. 4.2.Financiamiento. 4.3.Plan de negocio.	Elabora un proyecto de emprendimiento de manera tal que sea financiable.						

## Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Talleres prácticos.
- Visitas a emprendimientos.
- Charlas invitadas de emprendedores .

# Procedimientos de evaluación de aprendizajes

• Pruebas formativas.

## **Evaluación Sumativa**

• Pruebas de desarrollo escrito.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Recursos de aprendizaje

## **Bibliográficos**

- 1. Porter, M., Competitive Strategy: Techniques for analyzing Industries and Competitors.
- 2. Hax, A. & Majluf, N., Estrategias para el Liderazgo Competitivo, "El Examen del Medio Externo a Nivel del Negocio".
- 3. Thompson & Strickland, Administración Estratégica. "Análisis Industrial y Competitivo".
- 4. Joel E. Urbany James H. Davis. "Grow by Focusing on What Matters Competitive Strategy in 3 Circles". Strategic Management Collection. Mason Carpenter, Editor. 2010.
- 5. Anderson, J., Narus, J. & Van Rossum W., Propuesta de valor para el cliente en los mercados de empresas. Harvard Business Review, Marzo 2006.
- 6. Miranda Olivan, A., Como elaborar un plan de Empresas. Cengage Learning Editores.
- 7. Create and implement the best strategy for your Business, 2005. Harvard Business Press.
- 8. Alexander Osterwalder. Business Model Generation (Canvas).





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Formación Profesional I

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI42615										
Nivel/ Semestre		402 / 2										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	-	2	Trab Autó	ajo onomo		3		Total		5	
Ejes de Formación	General		Especialid	ad	P	ráctio	ca		ptativa		Electivo	X
Asignatura de Carácter general que permite al alumno desarrollar competencias de especialidad, dicha asignatura es de carácter Electiva.  La asignatura permite alumno desarrollar especialización en áreas de interés propio referidos a la especialidad.  Pre-requisitos /  Tener aprobado el completo hasta el nivel 401												
Aprendizajes Previos												

# Aporte al perfil de egreso

## Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

## **Competencias específicas**





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
L	
Procedimientos de evaluación de aprendizajes	
Recursos de aprendizaje	





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Tecnologías de la Información

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI51115											
Nivel/ Semestre		501 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2 Trabajo Autónomo			3	Total		5				
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	X Práctica		Optativa		Electivo		
Descripción breve de la asignatura Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	_	orm le l	nular, impl as TICs.	antar, g			_	a unidad de ar proyectos		-		

# Aporte al perfil de egreso

# Competencias genéricas

- Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación.
- Valora el emprendimiento.

# Competencias específicas

- Desarrolla y mantiene el software.
- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrolla Proyectos TIC.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica técnicas y herramientas para modelar sistemas informáticos. (Nivel A)
- Especifica y prioriza requerimientos TICAR. (Nivel A)
- Establece una arquitectura que soporta la incorporación de TI en la organización. (Nivel A)
- Aplica técnicas de gestión y control de riesgo asociado al desarrollo de un proyecto. (Nivel C)
- Realiza diagnóstico sobre tecnologías existentes. (Nivel A)
- Contrasta tecnología existente con requerimientos del proyecto. (Nivel S)
- Planifica actividades de un proyecto TIC. (Nivel A)
- Aplica modelos para medir el grado de satisfacción de la incorporación tecnológica. (Nivel K)

<ul> <li>Aplica modelos para medir el grado de satisfa</li> </ul>	cción de la incorporación tecnológica. (Nivel K)
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1 : Fundamentos organizacionales de tecnologías de la información.</li> <li>1.1.Definición de Tecnología de Información.</li> <li>1.2.Rol estratégico de las TI.</li> <li>1.3.TI, organizaciones y procesos de negocios.</li> <li>1.4.Paradoja de la productividad de la TI.</li> <li>1.5.Reacción de los individuos a las TI.</li> <li>1.6.Cómo maximizar el aprovechamiento de las TI.</li> <li>1.7.Modelos de penetración de TI en las organizaciones.</li> <li>1.8.TI y Gestión empresarial.</li> <li>1.9.Impacto ético y social de las TI.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce el rol que cumplen las TIC en las organizaciones modernas.</li> <li>Identifica los elementos a considerar en la incorporación de TIC.</li> <li>Anticipa los efectos en la organización frente a proyectos TIC.</li> <li>Aplica modelos que reflejen el estado en que se encuentra la organización.</li> </ul>
Unidad 2 : Fundamentos técnicos de las TIC 2.1.Tipos de sistemas. 2.2.Telecomunicaciones y redes. 2.3.Estudios de factibilidad en proyectos TIC.	<ul> <li>Reconoce los elementos técnicos necesarios para una adecuada incorporación de TIC.</li> <li>Realiza estudios de factibilidad.</li> <li>Estima los beneficios proyectados en la incorporación.</li> </ul>
Unidad 3 : Administración de las TI 3.1.Seguridad y control de las TI. 3.2.Manejo de la infraestructura de la compañía y los sistemas empresariales.	<ul> <li>Determina elementos para una adecuada seguridad de la información.</li> <li>Establece una arquitectura que soporta la incorporación de TI en la organización.</li> </ul>
Unidad 4 : Proyecto TI en la empresa	Busca una empresa que cumpla con las condiciones mínimas para realizar un diagnóstico.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Analiza la situación actual de la organización.
• Explora y determina alternativas de solución a los problemas detectados.
Determina la factibilidad de incorporación de las soluciones propuestas.
• Planifica y organiza la incorporación de las soluciones.
Documenta y fundamenta todo el proceso.

# Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Análisis de casos de estudio
- Trabaja con una empresa directamente

# Procedimientos de evaluación de aprendizajes

• Pruebas formativas

### **Evaluación Sumativa**

- Pruebas de desarrollo escrito.
- Taller práctico

## Recursos de aprendizaje

# Bibliográficos

1. Laudon, Kenneth y Laudon Jane, "Sistemas de información gerencial", 10ª Edición, Prentice Hall, 2008.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Automática y robótica

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI51215										
Nivel/ Semestre		501 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2		Trabajo Autónomo				Total	4		
Ejes de Formación	General		Especiali	idad	X	Prác	tica	Optativa		Electivo	
							·	•			
Descripción breve de la asignatura	•										dio
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Redes de c	om	putadores	•							

# Aporte al perfil de egreso

# **Competencias genéricas**

• Trabajo en equipo.

# **Competencias específicas**

- Desarrolla Prototipos TICAR.
- Desarrolla proyectos TIC.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona dispositivos de adquisición de datos (Nivel S).
- Desarrolla proyectos que involucren adquisición, procesamiento y/o distribución de datos (Nivel A).
- Evalúa el desempeño de sistemas en el ámbito de la automática y robótica (Nivel E).

Evalua el desempeno de sistemas en el ambito	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción a TICAR 1.1.Componentes de un sistema TICAR. 1.2.Sistemas de control. 1.3.Aplicaciones TICAR.	<ul> <li>Conoce diferentes tipos de sistemas de control.</li> <li>Reconoce la presencia de TICAR en el diario vivir.</li> </ul>
Unidad 2 : Sensores y actuadores. 2.1.Tipos de sensores. 2.2.Tipos de actuadores. 2.3.Diseño de soluciones usando sensores y actuadores.	<ul> <li>Diferencia los distintos tipos de sensores y actuadores.</li> <li>Selecciona y aplica adecuadamente los distintos tipos de sensores y actuadores según las condiciones del entorno y/o de las variables a controlar.</li> </ul>
Unidad 3 : Procesamiento de señales 3.1.Conversores análogo-digital. 3.2.Conversores digital-análogo. 3.3.Desarrollo de aplicaciones de control y adquisición.	<ul> <li>Diseña y aplica conversores D/A y A/D.</li> <li>Adapta señales de control y actuación.</li> <li>Desarrolla software de control y adquisición de datos.</li> </ul>
Unidad 4 : Proyectos de automática y robótica.  4.1.Descripción de la necesidad.  4.2.Diseño de la solución.  4.3.Desarrollo del prototipo.  4.4.Experimentación.	<ul> <li>Aplica conocimientos de desarrollo de software, evaluación de proyectos y de automática y robótica, para el desarrollo de un proyecto TICAR.</li> <li>Construye soluciones que involucran Automática y Robótica dado requerimientos definidos.</li> <li>Plantea una solución de automática y robótica a problemas de áreas prioritarias de desarrollo regional.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases teórico práctica.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Docente como facilitador del aprendizaje.





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Trabajo práctico con software de simulación en laboratorio.
- Docente como asesor experto en el tema que se desarrolle.
- Estudiante desarrolla actividades durante la semana para cumplir los plazos establecidos para la realización de tareas, talleres y asignaciones.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

### **Evaluación Sumativa**

- Redacción de informes técnicos.
- Pruebas cortas de desarrollo.
- Desarrollo de talleres y proyectos.
- Resolución de problemas.

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Barrientos, A.; Peñín, L.F.; Balaguer, C.; Aracil, R.; 1997; Fundamentos de robótica; Ed. McGraw Hill; Madrid; España; 327 pp.
- 2. Bolton, W.; 1996; Instrumentación y control industrial; Ed. Paraninfo; Madrid; España; 279 pp.
- 3. Bolton, W.; 2001; Ingeniería de control; Ed. Marcombo; México; 397 pp.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Ingeniería de Software II

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura	CI51315									
Nivel/ Semestre					5	501 /	1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autónomo		3	Total	6		
Ejes de Formación	General		Especia	llidad	X Práctica		ctica	Optativa	Electivo	
Descripción breve de la asignatura	Además de las actividades técnicas de desarrollo de software analizadas y aplicadas en el curso I, existen otras actividades que permiten acompañarlas para, principalmente, garantizar una gestión profesional del proyecto de desarrollo focalizándose en la calidad del producto software final.  El desarrollo de un producto software requiere de actividades como planificación, estimación de costos, recursos humanos, aseguramiento de calidad, control de riesgos, control de cambios, entre otros.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Ingeniería	de S	oftware l	I						

# Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra compromiso con la calidad.

# **Competencias específicas**

• Gestiona el desarrollo de software.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Aplica técnicas y herramientas de gestión de proyectos de desarrollo de software (A)
- Planifica el desarrollo de software y las características del producto (A)
- Estima el esfuerzo para la construcción del software (A)
- Aplica métricas y modelos de calidad para proyectos de software (A)
- Aplica los procedimientos de gestión de riesgos en el desarrollo de software (A)
- Aplica técnicas y herramientas de gestión del cambio en desarrollo del software (C)

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Gestión de proyectos de software  1.1.Planificación del desarrollo de software.  1.2.Estimación de costos del software.	<ul> <li>Explica las actividades que se realizan en la gestión de proyectos de desarrollo software, como planificación, estimación y recursos humanos.</li> <li>Realiza la planificación del desarrollo del software.</li> <li>Usa herramientas software para planificar el desarrollo de software</li> <li>Aplica modelos de estimación de costos para el desarrollo del software.</li> </ul>
Unidad 2 : Métricas técnicas del software 2.1.Medidas, métricas e indicadores 2.2.Tipos de métricas Modelo de procesos	<ul> <li>Explica razones para obtener métricas en el desarrollo de software.</li> <li>Calcula métricas de software para proyectos de desarrollo</li> <li>Utiliza los indicadores obtenidos para la mejora de los procesos de software.</li> </ul>
Unidad 3 : Calidad del software 3.1.Generalidad sobre calidad. 3.2.Modelos de calidad.	<ul> <li>Explica los conceptos asociados a la calidad del software.</li> <li>Explica la estructura de los modelos de calidad.</li> <li>Calcula las métricas para medir criterios de calidad del software.</li> </ul>
Unidad 4 : Gestión de riesgos 4.1.Tipos de riesgos. 4.2.Proceso de administración del riesgo.	<ul> <li>Diferencia los tipos de riesgos asociados al software</li> <li>Explica las actividades de gestión de riesgos asociados a la ingeniería de software.</li> </ul>
Unidad 5 : Gestión de configuración del software. 5.1.Planificación de la gestión de configuración.	<ul> <li>Explica la actividad de gestión del cambio en el desarrollo de software.</li> <li>Describe el proceso para controlar los cambios en el desarrollo de software.</li> </ul>





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Talleres prácticos.
- Trabajos de actualización.

## Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Formativa

### **Evaluación Sumativa**

- Desarrollo de talleres Prácticos
- Pruebas escritas

### Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

- 1. Pfleeger, S.L. "Software Engineering-Theory and Practice". Prentice-Hall, Chap. 4, 1998.
- 2. Sommerville, Ian. "Ingeniería de software", 9º Edición, Pearson Education, Mexico, 2002.
- 3. Pressman, Roger. "Ingenieria del software Un enfoque práctico", 5º Edición, Prentice Hall, 2002.
- 4. McconnelL, Steve. "Desarrollo y gestión de proyectos informáticos", McGraw-Hill, España, 1996.
- 5. Martin, Robert C. "Agile Software Development: Principles, Patterns and Practices".
- 6. Stevens, Perdita. "Utilización de UML en Ingenieria del software con objetos y componentes", Pearson Education, Madrid, 2002.

## Informáticos

- www.swebok.org
- http://www.sei.cmu.edu/
- www.software-engin.com





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Taller de Conectividad

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI51415											
Nivel/ Semestre		501 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autónomo			3	Total	6			
Ejes de Formación	General		Especiali	dad X		Prác	tica	Optativa	Electivo			
Descripción breve de la asignatura	Una de las funciones que debe cumplir un Ingeniero Civil en Computación e Informática es diseñar, implementar y administrar redes de computadores en una institución o empresa.  La asignatura de taller de conectividad desarrolla en los alumnos los conocimientos técnicos para desarrollar soluciones tecnológicas para la pequeña, mediana y gran empresa.											
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Redes de C	Con	nputadores	S								

## Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).

### Competencias específicas

- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrollar proyectos TIC.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Especifica y prioriza requerimientos de TICAR.(Nivel A)
- Evalúa sistemas operativos para el trabajo con redes de comunicación.(Nivel A)
- Diseña redes de computadores utilizando modelos referencia y estándares. (Nivel A)
- Gestiona proyectos de telecomunicación.(Nivel S)

	L
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Instalación y configuración de	• Instala y configura sistemas operativos para
sistemas operativos.	el trabajo con redes de comunicación.
1.1.Configuración de hardware.	
1.2.Instalación y configuración de sistemas	
operativos.	
1.3.Construcción cableado estructural.	
Unidad 2 : Uso e interpretación de software	Evalúa la eficacia y eficiencia de redes de
de análisis de redes, Sniffer.	acuerdo a requerimientos establecidos.
2.1.Interpretación de la información por	
software de análisis de red.	
2.2.Medición del Rendimiento de una red.	
Unidad 3 : Instalación, configuración y	Diseña propuesta de solución en proyectos
puesta en marcha de redes LAN y WLAN.	de telecomunicaciones.
3.1.Instalación, configuración y	
rendimiento de redes de área local.	
3.2.Instalación, configuración y puesta en	
marcha de redes IP.	
3.3.Instalación, configuración y puesta en	
marcha de router.	

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Resolución de problemas de pequeña a gran complejidad de diversos casos de la vida real.
- Prácticas en laboratorio sobre diseño e implementación de redes de computadores.

## Procedimientos de evaluación de aprendizajes

### **Evaluación Sumativa**

- Pruebas de desarrollo escrito.
- Informes escritos y exposiciones de resultados de los trabajos guiados.





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

• Informes escritos y exposiciones de prácticas de simulación.

## Recursos de aprendizaje

### Bibliográficos

- 1. CCNA Exploration 4. Conceptos y protocolos de enrutamiento.
- 2. CCNA Exploration 4. Conmutación.
- 3. CCNA Exploration 4. Acceso a la WAN.
- 4. TCP/IP Protocol Suite. 4th Edition, Behrouz Forouzan, McGraw Hill.
- 5. Computer Network. Andrew Tanenbaum. 5° Edition. Prentice Hall.
- 6. Data and Computer Communications. William Stallings. 8° Edition. Pearson.
- 7. Internetworking with TCP/IP. Douglas Comer. 6° Edition, Pearson. Informáticos





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Administración de Servidores

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI51515										
Nivel/ Semestre	501 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia 2 Trabajo directa Autónomo					10	2	Total	4	ļ	
Ejes de Formación	General		Especialida		ad X Prá		tica	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	La administración de servidores permite centralizar los procesos críticos dentro de la organización, así como la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos en la solución de problemas en el área informática con un enfoque interdisciplinario. En la mayoría de las empresas, esta función es desempeñada por un perfil profesional con conocimientos avanzados y capacidad de respuesta bajo presión.										
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Redes de C						_				

# Aporte al perfil de egreso

## Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra compromiso con la calidad.

# Competencias específicas

- Desarrollar Proyectos TIC.
- Gestiona Grandes Volúmenes de información.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Competencias que desarrolla la asignatura Evalúa sistemas operativos para el trabajo con redes de comunicación(Nivel E) Incorpora políticas de seguridad en base de datos (Nivel S). Extrae conocimiento a partir de bases de datos, aplicando técnicas específicas (Nivel S). Unidades de aprendizaje Resultados de aprendizaje Unidad 1 : Introducción a redes y Configura sistemas operativos para el dominios basados en sistemas trabajo con redes. operativos. Describe las características de los sistemas 1.1.Conceptos básicos de los S.O. operativos para el uso en redes 1.2.Capas del Modelo OSI. organizacionales en base a su evolución. 1.3. Sistema Operativo de Red. Unidad 2 : Instalación, configuración de Realiza la instalación de Windows Server y los sistemas operativos basados en sus componentes asociados. tecnología Microsoft. Desarrolla scripts para resolver tareas de 2.1. Escenarios habituales de instalación. índole rutinarias. 2.2.Tecnologías relacionadas con el. programa de instalación de Windows. 2.3. Administración de gestor de base de datos con tecnologías Microsoft. Unidad 3: Servicios disponibles, seguridad Instala servicios de red en concordancia con
  - y administración del hardware. 3.1. Tipos de servicios disponibles críticos.

  - 3.2. Métodos de instalación de hardware.
- los estándares de redes LAN y WAN realizando la configuración necesaria para su funcionamiento.
- Instala dispositivos de hardware realizando la configuración necesaria para su funcionamiento.
- Unidad 4 : Alta disponibilidad de datos. 4.1. Procedimientos para intervención del registro.
- 4.2. Tipos de errores de registro.
- Realiza la intervención del Registro de Windows a fin de optimizar su funcionamiento.
- Implementa las funcionalidades de políticas de respaldo y recuperación de desastres.
- Administra Servidores en diferentes contextos.
- Unidad 5 : Linux de la perspectiva de diferentes tipos de usuarios.
- 5.1.Métodos de instalación de sistemas
- Reconoce distintas distribuciones de sistemas operativos basados en Unix.
- Realiza la instalación de sistemas





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

operativos basados en UNIX. 5.2.El rol del Súper Administrador.	<ul> <li>operativos basados en Unix.</li> <li>Reconoce los distintos perfiles de usuarios en sistemas operativos basados en Unix.</li> </ul>
Unidad 6 : Administración de servidores en entorno Unix. 6.1.El rol del administrador de red 6.2.Administración de usuarios, archivos y programas 6.3.Colaboración y soporte 6.4.Administración de gestor de base de datos.	<ul> <li>Administra usuarios y grupos</li> <li>Gestiona archivos mediante consola de administración.</li> <li>Configura montaje y desmontaje de sistemas de archivos basados en Unix.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 7 : Administración de redes basadas en Unix</li> <li>7.1. Verificar y monitorear la interfaz de Red, sus servicios y bitácoras.</li> <li>7.2. Configuración Básica de Dispositivos de Sistemas basados en Unix.</li> <li>7.3. Detectar y resolver problemas de Conectividad.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce y utiliza distintos protocolos de redes</li> <li>Utiliza dispositivos para interconexión en ambientes Unix.</li> <li>Configura servicios de red ambiente Unix.</li> </ul>

# Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Prácticas en laboratorio sobre administración de sistemas operativos.
- Investigación soluciones a problemas referidos a administración de servidores.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

• Evaluacion diagnostica.

## **Evaluación Sumativa**

- Redaccion de documentos.
- Pruebas de desarrollo.
- Estudio de casos.

### Recursos de aprendizaje

## **Bibliográficos**

- 1. Moc de Microsoft
- 2. Aprenda Linux como si estuviera en primero, Javier García de Jalón
- 3. Redes GNU Linux, Emiliano Francisco Espinela
- 4. Oreilly administración de sistemas Linux, adelstein, tom





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Informáticos

- Sistemas operativos Microsoft
- Sistema operativos basados en Unix
- Acceso a repositorios





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Formación Profesional II

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura	CI51615										
Nivel/ Semestre	501 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	ļ	2	Trabajo Autónomo		no	3		Total	5	
Ejes de Formación	General		Especialida	ad		Práctio	ca C		ptativa	Electivo	X
Asignatura de Carácter general que permite al alumno desarrollar competencias de especialidad, dicha asignatura es de carácter Electiva.  La asignatura permite alumno desarrollar especialización en áreas de interés propio referidos a la especialidad.  Pre-requisitos /  Tener aprobado el completo hasta el nivel 402											
Aprendizajes Previos											

# Aporte al perfil de egreso

# **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

## **Competencias específicas**





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
-	
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Procedimientos de evaluación de aprendizajes	
Recursos de aprendizaje	





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

# Programa de asignatura

# Evaluación de proyectos Informáticos

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura	CI52115								
Nivel/ Semestre		502 / 2							
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3		Trabajo Autónomo		3	Total	6	
Ejes de Formación	General	Especialidad		X	Prác	tica	Optativa	Electivo	
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura apoya directamente el logro de la unidad de competencia de analizar, formular, implantar, gestionar y evaluar proyectos informáticos en el ámbito de las TICs.  Esta asignatura tiene por objetivo entregar al alumnos las herramientas necesarias para evaluar e implementar un proyecto en el área de la informática.								
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Tener aprobado hasta el nivel 501								

## Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de liderar y tomar decisiones
- Demuestra compromiso con la calidad
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación.

### Competencias específicas

- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrolla proyectos TIC.





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Especifica objetivos a cumplir en el proyecto, en función de los recursos económicos y humanos. (Nivel A)
- Planifica actividades de un proyecto TIC. (Nivel A)
- Evalúa factibilidad de proyectos TIC utilizando los criterios e indicadores adecuados. (Nivel A)
- Establece presupuestos mediante el uso de herramientas contables. (Nivel A)
- Utiliza términos contables y financieros para contribuir a la toma de decisiones. (Nivel A)

, 1	contribuir a la toma de decisiones. (Nivel A)						
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje						
<ul> <li>Unidad 1 : Elementos conceptuales y preparación de la evaluación.</li> <li>1.1.Concepto de proyecto.</li> <li>1.2.Etapas de un proyecto.</li> <li>1.3.La identificación de la idea.</li> <li>1.4.El anteproyecto preliminar.</li> <li>1.5.El anteproyecto definitivo del proyecto de ingeniería.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce los conceptos de los proyectos, decisión de inversión y evaluación de proyectos.</li> <li>Reconoce las etapas del proceso de preparación y evaluación de proyectos.</li> </ul>						
Unidad 2: Estudio de mercado 2.1.Descripción del producto y determinación del área del mercado. 2.2.Análisis de la demanda. 2.3.Análisis de la oferta. 2.4.Análisis F.O.D.A 2.5.Análisis de la Comercialización.	<ul> <li>Reconoce los objetivos y generalidades de un estudio de mercado.</li> <li>Conoce los elementos necesarios para realizar un análisis de la oferta y demanda de productos.</li> </ul>						
<ul> <li>Unidad 3 : Estudios técnicos y económicos</li> <li>3.1.Proceso productivo.</li> <li>3.2.Tamaño y localización.</li> <li>3.3.Criterios económicos.</li> <li>3.4.Estimación de los costos de inversión y de operación.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce los objetivos del estudio técnico y la estructuración del estudio económico.</li> <li>Analiza a partir de un caso de estudio la forma en la cual se debe realizar un estudio técnico y económico.</li> </ul>						
Unidad 4 : Evaluación económica 4.1.Proyección de ingresos y egresos. 4.2.Fuentes de financiamiento. 4.3.Evaluación económica del proyecto. 4.4.Uso de métodos V.A.N., T.I.R.	<ul> <li>Aplica métodos de evaluación económica que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.</li> <li>Aplica métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.</li> </ul>						





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

4.5.Análisis de sensibilidad de factores.	
<ul> <li>Unidad 5 : Análisis y administración de riesgos de proyectos TIC.</li> <li>5.1.Definición de riesgo.</li> <li>5.2.Riesgos en proyectos TIC.</li> <li>5.3.Continuidad de negocio.</li> </ul>	Reconoce los objetivos y generalidades del análisis y administración del riesgo.
Unidad 6 : Evaluación de proyectos TIC 6.1.Características de los proyectos que involucran TIC 6.2.Metodologías existentes 6.3.Casos prácticos	<ul> <li>Reconoce las características de los proyectos TIC.</li> <li>Reconoce las partes que conforman la metodología de proyectos TIC.</li> <li>Aplica los conocimientos anteriores en el desarrollo de un caso de la evaluación de un proyecto TIC.</li> </ul>

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Análisis de casos de estudio
- Trabaja con una empresa directamente

## Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Sumativa
- Taller práctico

# Recursos de aprendizaje

# **Bibliográficos**

- 1. Baca, Gabriel "Formulación y evaluación de proyectos informáticos", McGraw-Hill, 2006.
- 2. Sapag, Nassir "Evaluación de proyectos", McGraw-Hill, 2000.
- 3. Del Sol, Patricio "Evaluación de decisiones estratégicas", McGraw-Hill, 2006.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Inteligencia de Negocios

Carrera	Ingeniería Civil en Computación e Informática							
Código de Asignatura	CI52215							
Nivel/ Semestre			50	02 / 2				
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	2	Trabajo Autónomo	2	Total	4		
Ejes de Formación	General	General Especialidad X Práctica Optativa Electivo						
Descripción breve de la asignatura	La inteligencia de negocios nos da una visión más sofisticada de los sistemas de información ayudando a la toma de decisiones de una organización.  Gestionar información en las organizaciones nos da el punto clave para que sobrevivan a un sistema cambiante aprendiendo a competir en el crecimiento mercado y la gestión de las empresas, la cual genera soluciones adaptadas a las necesidades reales.							
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Tecnología	as de la inforr	nación					

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

• Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

- Formula proyectos que involucren TIC's
- Gestiona proyectos que involucren sistemas de información medianos a complejos
- Planifica, diseña, implanta, administra y evalúa proyectos que involucren sistemas de información medianos a complejos.





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Competencias que desarrolla la asignatura

- Realiza diagnóstico sobre tecnologías existentes (Nivel A).
- Contrasta tecnología existente con requerimientos del proyectos(Nivel A)
- Resuelve problemas tecnológicos(Nivel A)
- Evalúa potencialidad de ideas de negocio(Nivel E)
- Selecciona las técnicas apropiadas para modelar la información y los procesos de diferentes tipos de sistemas (Nivel S).

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1 : Introducción a la inteligencia de	Conoce la BI para la mejora de los sistemas
negocios	internos de una empresa.
1.1.Introducción	Aplica modelos de negocios a una situación
1.2.Modelización del Negocio	particular.
1.3.Modelo de datos	Desarrolla diagramas de procesos de
1.4.Componentes de Inteligencia de	negocio.
negocios	Aplica modelos de negocio para modelar casos reales.
Unidad 2 : Integración ETL	Gestiona los datos de forma eficiente
2.1.Fase de extracción.	Reconoce las tecnologías existentes en la
2.2.Fase de transformación.	carga, transformación y carga de datos.
2.3.Proceso de carga.	Utiliza los Data Mart y Data WareHouse
	para la manipulación de datos.
Unidad 3 : Minería de datos y procesos	Utiliza la extracción de conocimiento para el
KDD	descubrimiento.
3.1.KDD	Reconoce la importación de la minería de
3.2.Minería de datos	datos en la inteligencia de negocios.
3.3.Modelos de minería de datos	• Explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática.
	Explica el comportamiento de los datos en un
	determinado contexto.
Unidad 4 : Knowledge Management y	Desarrolla planteamiento estratégico para
Balance Scorecard	medir los resultados.
4.1.Concepto y definiciones	Utiliza herramienta para la gestión
4.2.Metodologías	estratégica.
4.3.KPI y dashboard	
Unidad 5 : Proyectos de inteligencia de	Planifica proyectos.
negocios	• Define proyectos por área de la organización.
5.1.Ámbito	Mide riesgos de implementar proyectos en el
5.2.Costos	área.
5.3.Desarrollo	





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Análisis de base de datos en uso
- Diseño de una base de datos para una pequeña o mediana empresa
- Prácticas en laboratorio sobre consultas y administración de una base de datos
- Resolver problemas referidos al diseño de base de datos, de manera colaborativa

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Sumativa
- Taller práctico

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Josep Curto Díaz, "Introducción al Business Intelligence".
- 2. Cesar Pérez, "Técnicas de mineria de datos e inteligencia de negocios", 2014.
- 3. José Hernández Orallo, M.José Ramírez Quintana, Cèsar Ferri Ramírez, "Introducción a la minería de datos", Editorial Pearson, 2004.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Proyecto de Software

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática													
Código de Asignatura		CI52315													
Nivel/ Semestre		502 / 2													
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 3													
Ejes de Formación	General		Especial	idad	X	Prác	tica	Optativa		Electivo					
Descripción breve de la asignatura Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	desarrollad de software	los e	en asignat oncreto.	turas a			_	General Especialidad X Práctica Optativa Electivo  Esta asignatura permite que el alumno integre elementos de competencia desarrollados en asignaturas anteriores a partir del desarrollo de un proyecto de software concreto.  Tener aprobado el nivel 501.							

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra capacidad de liderar y tomar decisiones.
- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad para aplicar el conocimiento innovadoramente en su formación.

- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrolla proyectos TIC.





## VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Selecciona y aplica modelos de procesos de software que se ajusten a condiciones específicas del proyecto. (Nivel E)
- Estima esfuerzo en la construcción del software. (Nivel S)
- Aplica métricas y modelos de calidad para el desarrollo de proyectos de software. (Nivel A)
- Planifica el desarrollo del software y las características del producto. (Nivel S)
- Define metodologías y técnicas de captura de información relevante para especificar requisitos del software. (Nivel S)
- Aplica técnicas y herramientas para modelar sistemas informáticos. (Nivel S)
- Aplica técnicas de pruebas y depuración de software. (Nivel S)
- Selecciona un lenguaje de programación que se adapte a requerimientos del contexto. (Nivel E)
- Especifica objetivos a cumplir en el proyecto, en función de los recursos económicos y humanos. (Nivel A)
- Establece una arquitectura que soporta la incorporación de TI en la organización. (Nivel S)
- Planifica las actividades de un proyecto TIC. (Nivel E)
- Evalúa factibilidad de proyectos TIC utilizando criterios e indicadores adecuados. (Nivel E)

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje						
Unidad 1 : Proyectos y sistemas. 1.1.Conceptos generales. 1.2.Aplicaciones de TGS. 1.3.Proyectos informáticos.	<ul> <li>Reconoce los fundamentos de los sistemas.</li> <li>Identifica los elementos que pertenecen a un proyecto informático.</li> </ul>						
Unidad 2 : Gestión de proyectos de software.  2.1.Personal en proyecto.  2.2.Procesos de desarrollo.  2.3.Formalización de producto.  2.4.Planificación del proyecto.	<ul> <li>Identifica las características de los proyectos de software.</li> <li>Relaciona conceptos de la TGS en la gestión de proyectos de software.</li> </ul>						
Unidad 3 : Planificación de proyectos 3.1.Etapas del proceso. 3.2.Herramientas Tics. 3.3.Seguimiento y control. 3.4.Encapsulamiento.  Unidad 4 : Elaborando un proyecto.	<ul> <li>Reconoce la estructura de un plan de proyecto.</li> <li>Determina mecanismos de control sobre un proyecto.</li> <li>Aplica una herramienta TIC para el plan de proyecto.</li> <li>Aplica los conocimientos adquiridos en el desarrollo de un software.</li> </ul>						





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas
- Prácticas en clases
- Estudio de casos

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa
- Redacción de documentos varios
- Sumativa

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Sapag, "Preparación y Evaluación de Proyectos", Editorial Mc Graw-Hill, 2010.
- 2. Bandel David; Napier Robert, "Linux", Sexta Edición, Editorial Prentice may, 2010.
- 3. WEBB, Jeff with Microsoft, "Developing Web Aplications with Visual Basic NET and Visual C#.NET", Editorial Mc Graw-Hill, 2009.
- 4. Henry F. Korth, Abraham Silberschatz, "Fundamentos de Bases de Datos", 2ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2010.
- 5. Date, C.J., "Introducción a los Sistemas de Bases de Datos", Séptima Edición, Editorial Prentice Hall, 2008.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Formación Profesional III

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI52415										
Nivel/ Semestre					50	)2 /	2					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	11191										
Ejes de Formación	General		Especialida	ad	Pra	áctio	ca	O	ptativa		Electivo	X
Asignatura de Carácter general que permite al alumno desarrollar competencias de especialidad, dicha asignatura es de carácter Electiva.  La asignatura permite alumno desarrollar especialización en áreas de interés propio referidos a la especialidad.												
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Tener apr	oba	ndo el comp	oleto h	asta el	niv	el 501					

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura						
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje					
	1					
Estrategias de enseñanza y aprendizaje						
Procedimientos de evaluación de aprendizajes						
Recursos de aprendizaje						





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Gestión Informática

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CI52515									
Nivel/ Semestre		502 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1									
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	analizar, fo el ámbito o	Esta asignatura apoya directamente el logro de la unidad de competencia de analizar, formular, implantar, gestionar y evaluar proyectos informáticos en el ámbito de las TICs.  Tecnologías de la Información									

### Aporte al perfil de egreso

### **Competencias genéricas**

- Demuestra capacidad de liderar y tomar decisiones
- Demuestra compromiso con la calidad
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente

- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrolla proyectos TIC.





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Especifica objetivos a cumplir en el proyecto, en función de los recursos económicos y humanos (Nivel S)
- Realiza diagnóstico sobre tecnologías existentes.(Nivel E)
- Contrasta tecnología existente con requerimientos del proyectos(Nivel S)
- Planifica las actividades de un proyecto TIC (Nivel A)
- Aplica modelos para medir el grado de satisfacción de la incorporación tecnológica (Nivel A)
- Relaciona la estrategia de la empresa con el plan informático (Nivel A)
- Formula un plan de Continuidad de Negocio para el proyecto (Nivel C)

Torritura un pian de Continuidad de Negocio								
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje							
Unidad 1 : Fundamentos, conceptos y tendencias 1.1.Conceptos de gestión de TIC. 1.2.Rol estratégico de las TIC.	<ul> <li>Reconoce el rol estratégico que cumplen las TIC en las organizaciones modernas.</li> <li>Analiza estudios nacionales respecto al grado de presencia de las TIC en empresas.</li> <li>Analiza el rol del profesional tras las TIC en las organizaciones.</li> </ul>							
<ul> <li>Unidad 2 : Planificación estratégica de TI en las organizaciones.</li> <li>2.1.Concepto de estrategia.</li> <li>2.2.Procedimientos de planificación estratégica.</li> <li>2.3.Metodología de planificación de TI con/sin Planificación estratégica de empresa.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce los conceptos de planificación estratégica.</li> <li>Conoce metodologías que se aplican en los procesos de planificación de TI.</li> <li>Aplica una metodología a un caso de estudio.</li> </ul>							
Unidad 3 : Auditoría informática. 3.1.Concepto de auditoría. 3.2.Tipos de auditoría.	<ul> <li>Reconoce la importancia de la auditoría en la gestión.</li> <li>Aplica la metodología de auditoría.</li> </ul>							
<ul> <li>Unidad 4 : Indicadores de gestión.</li> <li>4.1.Conceptos de medida, métrica, indicador, indicador de gestión.</li> <li>4.2.Proceso de construcción de un indicador.</li> <li>4.3.Interpretación de indicadores.</li> </ul>	<ul> <li>Reconoce la importancia que tienen los indicadores de gestión.</li> <li>Identifica las clases de indicadores de gestión.</li> <li>Aplica el conocimiento en un caso práctico.</li> </ul>							
<ul><li>Unidad 5 : Tópicos modernos en la gestión informática.</li><li>5.1.Herramientas avanzadas en la gestión de la información.</li></ul>	<ul> <li>Investiga una temática contingente respecto a la gestión informática.</li> <li>Documenta su investigación.</li> </ul>							





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Análisis de casos de estudio.
- Trabaja con una empresa directamente.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa.
- Sumativa.
- Taller práctico.

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Pressman, Roger "Ingeniería del software Un enfoque práctico", 5da Edición, McGraw-Hill, 2002.
- 2. Laundon, K "Sistema de información gerencial", 8º Edición, Pearson, 2004.
- 3. Andreu, Rafael "Estrategia y Sistemas de Información", 2da Edición, McGraw-Hill, 1996.
- 4. Gonzalez, Cynthia "Diseño de una metodología de integración de las TICs con las estrategias del negocio", 2007.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Formación Profesional IV

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI52615										
Nivel/ Semestre						502 /	2					
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	11.3.										
Ejes de Formación	General		Especialida	ad		Práctio	ca	О	ptativa		Electivo	X
Asignatura de Carácter general que permite al alumno desarrollar competencias de especialidad, dicha asignatura es de carácter Electiva.  La asignatura permite alumno desarrollar especialización en áreas de interés propio referidos a la especialidad.  Pre-requisitos /  Tener aprobado el completo hasta el nivel 501												
Aprendizajes Previos												

### Aporte al perfil de egreso

## **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura					
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje				
Estrategias de enseñanza y aprendizaje					
Procedimientos de evaluación de aprendizajes					
Recursos de aprendizaje					





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Seminario de Título

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática								
Código de Asignatura		CI61115								
Nivel/ Semestre						601 /	1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						18		
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	Prác	tica	Optativa		Electivo
Descripción breve de la asignatura	Esta asignatura está enfocada a adquirir capacidades para investigar y/o solucionar una problemática con los conocimientos, habilidades y actitudes aprendidas durante el proceso de formación.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Tener toda	s la	s asignatu	ras co	rresp	ondie	ente has	ta el nivel 50	2	aprobadas

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

### **Competencias específicas**

• Desarrolla prototipos TICAR.





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Desarrolla proyectos TIC.
- Gestiona el desarrollo de software.

### Competencias que desarrolla la asignatura

- Recopila información ad hoc a un tema presentado para un trabajo de titulación. (Nivel A)
- Realiza un estudio del estado del arte del tema en cuestión. (Nivel A)
- Aplica las técnicas de la expresión oral y escrita para formular un ante proyecto de trabajo de titulación. (Nivel A)
- Analiza información para la elaboración del marco teórico que sustente su trabajo de titulación. (Nivel S)
- Establecer el marco teórico del dominio del problema que atacará el proyecto. (Nivel A)
- Expresa públicamente en forma oral su proyecto de trabajo de titulación. (Nivel A)

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul> <li>Unidad 1 : Conceptos generales.</li> <li>1.1.¿Qué es un trabajo de titulación?</li> <li>1.2.Clasificación y alcance de los tipos de trabajos de titulación.</li> <li>1.3.Dificultades al desarrollar un trabajo de titulación.</li> </ul>	Conoce e identifica las problemáticas asociadas al desarrollo de un trabajo de titulación.
<ul> <li>Unidad 2 : Procedimiento general para elegir un tema de Investigación.</li> <li>2.1.Recomendaciones para la elección del tema de titulación.</li> <li>2.2.Técnicas para la exploración de información.</li> </ul>	<ul> <li>Explora sobre un tema determinado.</li> <li>Realiza estudio del estado del arte de un cierto tema candidato a trabajo de titulación.</li> </ul>
<ul> <li>Unidad 3 : Planteamiento del tema de investigación.</li> <li>3.1.Cómo hacer el planteamiento global de la propuesta.</li> <li>3.2.Modelo general para el desarrollo de una investigación.</li> <li>3.3.Planteamiento de la Metodología para el desarrollo de un trabajo de titulación.</li> </ul>	<ul> <li>Realiza análisis de problemas.</li> <li>Realiza trabajo de investigación para generar una solución.</li> </ul>
Unidad 4 : Propuesta de trabajo de Titulación. 4.1.Generación de la propuesta. 4.2.Elaboración de formulario de	Realiza trabajo de investigación para generar una solución.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

anteproyecto.	
<ul> <li>Unidad 5 : Contenido de un trabajo de titulación.</li> <li>5.1.Partes que componen un trabajo de titulación.</li> <li>5.2.Sugerencia para la elaboración de un borrador de trabajo de titulación.</li> </ul>	Realiza análisis de problemas para la elaboración de su propuesta de trabajo.
Unidad 6: Métodos de investigación. 6.1.Identificación de tipos de investigación. 6.2.Identificación de variables. 6.3.Formulación y prueba de tesis.	Realiza trabajos de investigación para generar la solución.
<ul> <li>Unidad 7 : Redacción del trabajo de titulación</li> <li>7.1.Estilos de redacción de documentos.</li> <li>7.2.Formatos de redacción.</li> <li>7.3.Formatos de citas bibliográficas.</li> <li>7.4.Redacción de formulario de anteproyecto.</li> </ul>	Expresa y fundamenta, tanto en forma escrita como oral, las distintas técnicas para realizar investigación aplicada a las Ciencias de la Computación.

## Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositivas interactivas.
- Exposiciones periódicas según programación de los estados de avance del proyecto.
- Talleres prácticos.

## Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Formativa.
- Redacción de documentos varios.
- Sumativa.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Recursos de aprendizaje

## Bibliográficos

- 1. Muñoz R., Carlos: "Cómo elaborar y asesorar una investigación de Tesis", México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1998
- 2. Taborga, Huáscar: "Cómo hacer una Tesis", México, Edit. Grijalbo S.A., 1980, P.170-219
- 3. Roberto Hernandez: "Metodología de la Investigación", México, Mc Graw Hill, 2004





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Formación Profesional V

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI61215										
Nivel/ Semestre		601 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1										
Ejes de Formación	General	]	Especialida	ad	Prácti	ca	О	ptativa		Electivo	X	
Descripción breve de la asignatura  Pre-requisitos /	competen La asigna propio ref	cias tura ferid	de especia	alidad, o lumno o ecialida	licha asi esarrolla d.	gnatura ar espe	a es ciali	de carácto	er l	o desarroll Electiva. reas de inter		
Aprendizajes Previos	Tener upi	004	do er comp	neto na	na er mv	01 302						

### Aporte al perfil de egreso

## Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Procedimientos de evaluación de aprendizajes	
Recursos de aprendizaje	





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Formación Profesional VI

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI61315										
Nivel/ Semestre		601 / 1										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa											
Ejes de Formación	General		Especialida	ad	Prácti	ca	О	ptativa		Electivo	X	
Descripción breve de la asignatura  Pre-requisitos /	competen La asigna propio ref	cias tura feric	s de especia	alidad, o lumno o ecialida	licha asi esarrolla d.	gnatura ar espe	a es ciali	de carácte	er l	o desarroll Electiva. reas de inter		
Aprendizajes Previos												

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Procedimientos de evaluación de aprendizajes	
Recursos de aprendizaje	
Recuisos de aprendizaje	





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Trabajo de Título

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática									
Código de Asignatura		CI62115									
Nivel/ Semestre		602 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa		Trabajo Autónomo			Total	,	24			
					ı	T					
Ejes de Formación	General		Especiali	dad	X	Prác	tica	Optativa		Electivo	
							·				
Descripción breve de la asignatura		un	a problem	ática (	con l	os co	nocimie	_		nvestigar y/o es y actitudes	
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Tener apro	bac	do comple	tamen	te ha	asta el	nivel 6	01			

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

### **Competencias específicas**

• Gestiona el desarrollo de software.





#### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Desarrolla y mantiene el software.
- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrollar proyectos TIC.
- Gestiona grandes volúmenes de información.

### Competencias que desarrolla la asignatura

- El alumno desarrolla competencias según su especializacion en las siguienetes areas:
  - o Desarrollo de sistemas de software.
  - o Gestión de TICAR
  - Ciencias de la Computación

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje							
Unidad 1 : Metodología.	Elabora la metodología para para someterla a la aprobación del profesor guía.							
Unidad 2 : Resultados, conclusiones y recomendaciones.	Desarrolla la solución al problema investigado para someterlo a la aprobación del profesor guía y lo expone en un seminario de tesis.							
Unidad 3 : Defensa.	Defiende el trabajo de tesis para titularse.							

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

- Clases expositiva interactivas.
- Trabajo autónomo.
- Análisis de documentos.
- Investigación soluciones a problemas.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

- Presentación de avances.
- Trabajo final.
- Exposiciones.
- Defensa del proyecto final.

### Recursos de aprendizaje

### **Bibliográficos**

- 1. Metodología De La Investigación 5° Edición, ISBN: 9786071502919, Hernández Sampieri, Roberto; Editorial: McGraw-Hill,2006
- 2. Metodología De La Investigación Edición 2010, ISBN: 9786124034503, Quezada, Nel;





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Editorial: Empresa Editora Macro

## Informáticos

- MS Word.
- MS Excel.
- MS Power Point.





VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## Formación Profesional VII

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura		CI62215										
Nivel/ Semestre		602 / 2										
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1										
Ejes de Formación	General	]	Especialida	ad	Prácti	ca	O	ptativa		Electivo	X	
Descripción breve de la asignatura  Pre-requisitos /	competen La asigna propio re	cias tura ferid	de especia	nlidad, o umno d ecialida	icha asi esarrolla d.	gnatura ir espe	a es	de carácto	er l	o desarroll Electiva. reas de inter		
Aprendizajes Previos												

### Aporte al perfil de egreso

### Competencias genéricas

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.





# VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

Competencias que desarrolla la asignatura	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Procedimientos de evaluación de aprendiza	jes
Recursos de aprendizaje	





VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

## Programa de asignatura

## **Practica Profesional**

Carrera		Ingeniería Civil en Computación e Informática										
Código de Asignatura												
Nivel/ Semestre	A partir d	lel	Nivel 500						1			
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3.									-	
Ejes de Formación	General		Especialida	ad		Práctio	ca	X	Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura  Pre-requisitos / Aprendizajes	competer La asigna referidos	icia itur a la	as genéricas,	, dich lumno ad.	a as o de	ignatur sarrolla	a es	de c	arácter Ele	cti	o desarroll va. reas de inter	
Previos												

### Aporte al perfil de egreso

### **Competencias genéricas**

- Demuestra compromiso con la calidad.
- Demuestra compromiso ético.
- Demuestra capacidad para liderar y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Demuestra capacidad de aplicar innovadoramente el conocimiento a la práctica.
- Demuestra capacidad de comunicación en un segundo idioma (Nivel Lectura).
- Demuestra capacidad de trabajo en equipo.

- Gestiona el desarrollo de software.
- Desarrolla y mantiene el software.
- Desarrolla prototipos TICAR.
- Desarrolla proyectos TIC.





### VICERRECTORÍA ACADÉMICA FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

- Aplica técnicas de programación avanzada.
- Formula proyectos de investigación exploratoria.
- Gestiona grandes volúmenes de información.
- Conduce investigación para la mejora de los procesos organizacionales de base tecnológica.
- Demuestra capacidad para dar solución a problemas de Ingeniería.
- Aplica los principios de matemáticas y ciencias de la ingeniería a problemas de ingeniería civil en computación e informática.

Competencias que desarrolla la asignatura

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje								
Práctica Profesional	<ul> <li>Aplica el conocimento adquirido durante los 8 semestres en actividades propias de la organización.</li> <li>Adquiere conocimiento de especialidad en situaciones reales.</li> <li>Integra las competencias para el desarrollo de forma práctica en diferentes organizaciones.</li> </ul>								

### Estrategias de enseñanza y aprendizaje

### Trabajo Autónomo

• Trabajo en empresa.

### Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Formulario de Evaluación

### Recursos de aprendizaje

### Recursos Bibliográficos

Apuntes.