

FORMULARIO SYLLABUS DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN ASIGNATURA

Nombre:	Programación I: Introducción			Código:	IN1010
Carrera:	Ingeniería Civil Industrial	Unidad Académica	Ingeniería y Tecnología		
Ciclo Formativo:	Inicial	Línea formativa:	Básica		
Semestre	II	Tipo de actividad :	Obligatoria		
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales			
		Presenciales:	6 hrs.	Trabajo Autónomo:	3 hrs.
Pre-requisitos	IN1004 - Herramientas informáticas.				
Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Enrique Urrea				
Contacto	- Correo electrónico: enrique.urra@uaysen.cl - Portal UCampus: http://ucampus.uaysen.cl/				
Año	2018	Semestre	II		
Horario clases	- Lunes 10:15 – 11:45 - Miércoles 10:15 – 11:45 - Jueves 10:15 – 11:45 - Ayudantía (por definir)	Horario de atención estudiantes	Lunes, miércoles y jueves, horario abierto (coordinar con profesor vía correo electrónico)		
Campus	Río Simpson.				

PROPÓSITO FORMATIVO

La asignatura de Programación I se ubica en el ciclo formativo inicial y corresponde a la línea formativa básica. Tiene como propósito que el estudiante desarrolle el razonamiento algorítmico y lógico, a través de un proceso de análisis, diseño e implementación de soluciones a problemas de ingeniería, y usando como herramienta programas computacionales escritos en un lenguaje de alto nivel y de propósito general.

Para cumplir con el propósito mencionado, se abordarán problemas en donde la complejidad de sus soluciones evolucionará desde cálculos simples hasta el diseño de estructuras de datos con responsabilidades y funcionalidades debidamente modularizadas e integradas, en donde se deban utilizar paradigmas de programación de amplia aplicación (por ej.: Orientación a Objetos), y donde se deban diseñar componentes reutilizables basados en dichos paradigmas.

Esta asignatura aporta a la formación integral del estudiante desde dos perspectivas. Por un lado, los conocimientos sobre programación y lenguajes entregados en esta asignatura le permitirán tener una noción general de las características de las tecnologías utilizadas en proyectos que involucran el desarrollo de sistemas y tecnologías de información, y los desafíos involucrados en su utilización. Por otro lado, los elementos metodológicos que se aplican en esta asignatura le permitirán al estudiante incorporar estrategias eficientes para abordar problemáticas complejas

de forma sistemática, desde la perspectiva de la ingeniería, aplicando habilidades de abstracción, técnicas de descomposición y priorización sobre los problemas abordados.

Esta asignatura profundiza en los contenidos vistos previamente en Herramientas Informáticas, en lo que se refiere a la utilización de herramientas con enfoque práctico, y al mismo tiempo profundiza en el análisis, diseño e implementación de nuevas herramientas de propósito específico. A su vez, esta asignatura sienta las bases fundamentales para otras asignaturas que están asociadas a tecnologías de información, especialmente con Programación II, ya que introduce elementos de la informática y computación que dichas asignaturas necesitan.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños o resultados de aprendizaje globales declarados en el Perfil de Egreso de la carrera:

- Demuestra un sólido dominio de las ciencias básicas y de las ciencias de la ingeniería
- Concibe soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones
- Diseña, selecciona y adapta desarrollos tecnológicos y científicos propios de la ingeniería industrial a los desafíos de las organizaciones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ESPECÍFICOS

- RA1. Aplica un proceso sistemático para el desarrollo de algoritmos, sobre problemas de ciencias e ingeniería relacionados con automatización y/o procesamiento de datos, de forma que estos puedan ser resueltos.
- a. Analiza problemas de ciencias e ingeniería en donde se busque automatizar tareas y/o procesar datos.
 - b. Diseña la estructura de algoritmos y estructuras de datos necesarias para resolver problemas analizados.
 - c. Traduce el diseño de algoritmos a lenguajes de programación de alto nivel.
 - d. Realiza pruebas sobre la implementación de algoritmos desarrollados.
 - e. Ajusta el diseño y la implementación de algoritmos, en base a los resultados de pruebas realizadas previamente.
- RA2. Desarrolla programas interactivos, en base a una especificación concreta de funcionalidades, para habilitar mecanismos de interacción de usuarios con programas.
- a. Define las funcionalidades a implementar en programas interactivos, acorde al análisis realizado sobre problemas relacionados.
 - b. Utiliza mecanismos de ingreso de datos por teclado para capturar entradas requeridas en la implementación de programas.
 - c. Utiliza mecanismos de impresión por pantalla para mostrar resultados asociados a la implementación de programas.
 - d. Integra mecanismos de ingreso de datos por teclado e impresión por pantalla en consistencia a la definición de funcionalidades a implementar en programas interactivos.
- RA3. Aplica conceptos esenciales del paradigma Orientado a Objetos (OO) en el contexto de su incorporación al desarrollo de programas, de forma que facilite el encapsulamiento de datos.
- a. Diseña clases que abordan las entidades esenciales de un problema a resolver.
 - b. Aplica el concepto de encapsulamiento de datos en las clases que diseña.
 - c. Utiliza las clases implementadas mediante la creación de objetos en las aplicaciones.
 - d. Desarrolla colecciones simples y complejas en base a conceptos esenciales de OO.

RA4. Utiliza estructuras de datos provistas por lenguajes de programación para su utilización en el manejo de datos en programas

- a. Aplica criterios pertinentes de utilización de estructuras de datos, acorde a las necesidades de manejo de datos en problemas abordados.
- b. Incorpora estructuras de datos dentro de programas acorde a las herramientas entregadas por lenguajes de programación
- c. Desarrolla colecciones complejas en base al encapsulamiento de estructuras de datos.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Introducción a la programación 1.1. Motivación 1.2. Conceptos de algoritmos 1.3. Diagramas de flujo y estructuras de control
2. Programación en lenguajes de programación de alto nivel 2.1. Conceptos de lenguajes de programación 2.2. Implementación de programas computacionales 2.3. Programas interactivos 2.4. Estructuras de datos básicas
3. Programación OO 3.1. Conceptos básicos de OO 3.2. Implementación y uso de clases 3.3. Encapsulamiento de datos 3.4. Diseño e implementación de colecciones simples
4. Estructuras de datos 4.1. Características de estructuras de datos 4.2. Uso de estructuras de datos 4.3. Diseño e implementación de colecciones complejas

METODOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CURSO

Metodología de Trabajo:

En el curso se contemplan cuatro tipos de actividades docentes, las cuales se asocian a requerimientos de sala y al nivel de intervención del profesor:

Actividad docente	Descripción	Intervención del profesor	Requerimiento de sala
Exposición conceptual	El profesor introduce conceptos de programación preliminares y necesarios a otras actividades de índole práctica, de forma expositiva.	Alta	Sala de clases
Programación expositiva	El profesor profundiza en la comprensión de elementos conceptuales a través de la exposición directa de la resolución de problemas de programación como ejemplos.	Alta	Sala de clases
Programación tutorial	Funciona como la programación expositiva, pero el profesor realiza pausas para que los alumnos completen “pasos requeridos” antes de continuar. El objetivo es que todos los alumnos completen un paso definido por el profesor antes de continuar al siguiente.	Media	Laboratorio de computación
Actividad práctica / Programación autónoma	Los estudiantes abordan y resuelven problemas de programación de forma autónoma, idealmente en grupos y sólo guiados por el profesor.	Baja	Laboratorio de computación

A excepción de las clases en donde se realicen evaluaciones, las clases se dividirán en **dos partes de 45 mins. cada una**, y cada parte abordará uno de los tipos de actividades mencionados.

Al final de cada semana del semestre en curso (salvo aquellas semanas donde se realice una prueba de cátedra), se realizará una **evaluación menor** sobre las temáticas estudiadas en la semana respectiva. Esta evaluación menor puede ser de los siguientes tipos:

- **Control:** evaluación individual o grupal, que se realiza en papel. Ocupará la primera parte de la clase (45 mins.).
- **Trabajo en clases:** Evaluación individual o grupal, que se realiza en computador. Ocupará la primera parte de la clase (45. mins.) o toda la clase.
- **Entrega tarea:** Evaluación grupal que se realiza en computador y fuera del horario de clases.

Al final del semestre, cada alumno podrá eliminar las peores dos evaluaciones menores.

Finalmente, se contempla la realización de **pruebas de cátedras**, que son individuales, escritas y que ocupan toda una clase. En cada una se evaluará distintos contenidos asociados a las unidades de aprendizaje de la asignatura:

- Prueba 1: Unidades 1 y 2
- Prueba 2: Unidad 3
- Prueba 3: Unidad 4

Evaluaciones:

Evaluación	Ponderaciones específicas	Ponderación nota presentación
Pruebas de cátedra	• Prueba 1 (P1): 30% • Prueba 2 (P2): 30% • Prueba 2 (P3): 40%	70%
Evaluaciones menores	El promedio simple entre las notas consideradas, corresponde al 100%.	30%

Calificación final:

- Nota de presentación: 70%
- Examen Final: 30 %

Condiciones de eximición:

- Nota de presentación igual o superior a nota 5,0
- Ponderación específica pruebas de cátedra ≥ 40

Derecho a rendir examen:

Nota de presentación $\geq 3,5$

Requisito de Aprobación

- Asistencia: 70%
- Nota Final: 4,0

Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°. Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Al principio del curso, el profesor entregará un reglamento específico del curso a los estudiantes, quienes deberán leerlo, aceptarlo y firmarlo para poder ser considerados en las actividades de evaluación del curso. Este reglamento estará disponible de forma abierta en los medios utilizados en el curso para la provisión de material.

BIBLIOGRAFÍA

- | |
|---|
| <p>Rec1. Downey, A. (2012). Think Python. " O'Reilly Media, Inc.". Versión en español gratuita y digital:
http://sourceforge.net/projects/httlcseifspa</p> <p>Rec2. Matthes, E. (2015). Python crash course: a hands-on, project-based introduction to programming. No
Starch Press.</p> <p>Rec3. Phillips, D. (2010). Python 3 Object Oriented Programming. Packt Publishing Ltd.</p> |
|---|

PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN DISTRIBUIDAS POR SESIÓN

Semana	Fecha	Resultados de aprendizaje	Unidad(es) de aprendizaje	Actividad(es) de Enseñanza - aprendizaje y Evaluación	Recursos de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Actividades independientes realizadas por el estudiante fuera de la clase
1	13-ago	RA1	1.1, 1.2, 1.3	- Exposición conceptual - Actividad práctica	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	Revisión de material a ver en prox. clase
1	15-ago			Feriado			
1	16-ago	RA1	1.3	- Exposición conceptual - Actividad práctica	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
2	20-ago	RA1	1.3, 2.1, 2.2	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
2	22-ago	RA1	1.3, 2.2	- Exposición conceptual - Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
2	23-ago	RA1	1.3, 2.2	- Programación autónoma - Control	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
3	27-ago	RA1	2.2	- Programación expositiva - Programación tutorial	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
3	29-ago	RA1	2.2	- Programación tutorial - Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
3	30-ago	RA1	2.2	- Programación autónoma - Control	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
4	03-sep	RA1, RA2	2.3	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
4	05-sep	RA1, RA2	2.3	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase

4	06-sep	RA1, RA2	2.3	- Programación autónoma - Trabajo en clases	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
5	10-sep	RA1, RA2	2.4	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
5	12-sep	RA1, RA2	2.4	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
5	13-sep	RA1, RA2	2.4	- Programación autónoma - Entrega tarea	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
6	17-sep			Feriado			
6	19-sep			Feriado			
6	20-sep			Feriado			
7	24-sep	RA1, RA2	2.3, 2.4	Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
7	26-sep	RA1, RA2	2.3, 2.4	Programación autónoma	Obligatoria: Rec1 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
7	27-sep	RA1, ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.RA2		Prueba de cátedra			
8	01-oct	RA1, RA3	3.1, 3.2	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
8	03-oct	RA1, RA3	3.1, 3.2	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
8	04-oct	RA1, RA3	3.1, 3.2	- Programación autónoma - Control	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase

9	08-oct	RA1, RA3	3.2, 3.3	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
9	10-oct	RA1, RA3	3.2, 3.3	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
9	11-oct	RA1, RA3	3.2, 3.3	- Programación autónoma - Control	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
10	15-oct			Feriado			
10	17-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
10	18-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
11	22-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
11	24-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
11	25-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	- Programación autónoma - Trabajo en clases	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
12	29-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
12	31-oct	RA1, RA3	3.3, 3.4	- Programación autónoma - Entrega tarea	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
12	01-nov			Feriado			
13	05-nov	RA1, RA4	3.3, 3.4	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase

13	07-nov	RA1, RA4	3.3, 3.4	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
13	08-nov	RA1, RA3		Prueba de cátedra			
14	12-nov	RA1, RA4	4.1, 4.2	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
14	14-nov	RA1, RA4	4.1, 4.2	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
14	15-nov	RA1, RA4	4.1, 4.2	- Programación autónoma - Control	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
15	19-nov	RA1, RA4	4.2, 4.3	- Exposición conceptual - Programación tutorial	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
15	21-nov	RA1, RA4	4.2, 4.3	- Programación expositiva - Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
15	22-nov	RA1, RA4	4.2, 4.3	- Programación autónoma - Trabajo en clases	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
16	26-nov	RA1, RA4	4.2, 4.3	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
16	28-nov	RA1, RA4	4.2, 4.3	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
16	29-nov	RA1, RA4	4.2, 4.3	- Programación autónoma - Entrega tarea	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase
17	03-dic	RA1, RA4	4.2, 4.3	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	- Resolución de prueba y controles. - Entrega de tarea y trabajo.	- Estudio de material sobre materia pasada en clases - Revisión de material a ver en prox. clase

17	05-dic	RA1, RA4	4.2, 4.3	Programación autónoma	Obligatoria: Rec3 Recomendada: Rec2	• Resolución de prueba y controles. • Entrega de tarea y trabajo.	• Estudio de material sobre materia pasada en clases • Revisión de material a ver en prox. clase
17	06-dic	RA1, RA4		Prueba de cátedra			