

PROGRAMA DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: Pensamiento Computacional		Sigla:	Fecha de aprobación		
Créditos SCT: 2	Prerrequisitos: No tiene	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte.		
Créditos USM:			Informática		
Horas Cátedra Semanal: 1	Ayudantía: No tiene	Laboratorio: No tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par	Ambos X
Ejes formativos: Ciencias de la Ingeniería					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 51 horas					

Descripción de la Asignatura

El/la estudiante desarrolla el Pensamiento Computacional, que es un conjunto de habilidades orientadas a la resolución de problemas, muy similares a las que usan al programar, y que se pueden aplicar en diversas áreas del saber. Específicamente, en este curso el/la estudiante analiza un problema y sistematiza su solución de forma tal de poder resolverlo usando herramientas computacionales.

Requisitos de entrada.

1. Opera un computador y la Internet a nivel de usuario: funciones básicas del sistema operativo, gestión de archivos y carpetas, instalación de programas, interacción con sitios Web.
2. Utiliza un editor de texto para crear un archivo.
3. Aplica conceptos de Matemática del nivel de Enseñanza Media.

Contribución al perfil de egreso.

Competencia Específica

- Analizar problemas susceptibles de ser resueltos computacionalmente, diseñar algoritmos y programar las soluciones utilizando las herramientas adecuadas en cuanto a lenguaje de programación y estructuras de datos.

Competencias Transversales Sello USM

- Resolución de Problemas: Resuelve problemas complejos, analizando y evaluando soluciones efectivas y eficientes, en función de su impacto en la organización, las personas y el medio ambiente.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

1. **Describe** las habilidades cognitivas que conforman el pensamiento computacional, **valorando** la pertinencia de sus aplicaciones a distintas áreas del saber.
2. **Formaliza** una solución problemática con la descripción de sus potenciales soluciones **aplicando** metodología de Pensamiento Computacional.
3. **Propone** alternativas de solución pertinentes para el problema y aprende del proceso.
4. **Implementa** programas con entrada y salida de datos, condicionales y ciclos, **utilizando** lenguajes de programación de bloques y de texto.

Contenidos temáticos.

1. Introducción al Pensamiento Computacional: identificación y desarrollo de habilidades cognitivas, aplicaciones en la vida cotidiana.
2. Resolución de problemas utilizando Pensamiento Computacional: metodología para la identificación de problemas y el diseño de soluciones.
3. Programación: programación por bloques, ciclos y condicionales. Variables y expresiones, entrada y salida de datos. Introducción a la Programación con Python.

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Clases expositivas interactivas por parte del equipo docente, en formato de cápsulas de video, en las que se da al estudiante la oportunidad de trabajar, discutir con sus pares y reflexionar sobre demostraciones.
- Aprendizaje orientado a proyectos, en el cual los estudiantes trabajan por largos periodos de tiempo concentrados en proyectos de su disciplina, con metas y recursos bien definidos.
- Talleres, son espacios en donde se realizan actividades teóricas y prácticas conducentes a la creación. Estas actividades se focalizan en dar respuesta a problemas específicos reales.

Se trabajará en modalidad on-line con horas sincrónicas de apoyo docente, a través de la plataforma de gestión de aprendizaje USMx

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

Requisitos de aprobación y calificación	La evaluación y Calificación consisten en:		
	Instrumento de evaluación	Nº	%
	Análisis de caso usando PC (A)	1	20
	Prueba Conceptual (C)	1	20
	Proyecto final (P)	1	50
	Promedio evaluaciones formativas (Ef)	Entre 6 a 8	10
Nota Final = 0,20*A + 0,20*C + 0,50*P + 0,10*Ef			

Recursos para el aprendizaje.

Bibliografía:

Texto Guía	Apuntes electrónicos disponibles en plataforma digital
Complementaria u Opcional	Plataforma Virtual USMx.

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

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
SINCRÓNICO			
Cátedra o Clases teóricas	1	12	12
Tutoría	1	6	6
Visitas industriales (de Campo)			
Laboratorios / Taller			
Evaluaciones (certámenes, otros)	1,5	2	3
Otras (Especificar)			
ASINCRÓNICO			
Ayudantía			
Proyecto final	3	6	18
Estudio Personal (Individual o grupal)	1	12	12
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			51
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			2