

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Seminario de Programación		Sigla: TEL-102	Fecha de aprobación: 11/06/2019 (CCDD Acuerdo 13/2019)		
Créditos UTFSM : 3	Prerrequisitos: TEL-101	Examen: No tiene	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT : 5			Departamento de Electrónica		
Horas Cátedra Semanal : 3	Ayudantía: Sí tiene	Laboratorio: Sí tiene	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par X	Ambos
Eje formativo		: Ciencias de la Ingeniería			
Tiempo total de dedicación a la asignatura		: 159 horas			

Descripción de la Asignatura

El estudiante aprende el uso de las estructuras de control básicas de un lenguaje de programación de bajo nivel, creación de subprogramas, uso de estructuras de datos básicas, manejo de la memoria, desarrollo de interfaces y mecanismos de almacenamiento persistente.

El estudiante, se introduce en la utilización del sistema operativo Linux con el fin de adquirir herramientas que les permitan programar aplicaciones de manera eficiente. Además, conoce elementos básicos de planificación y metodologías de desarrollo de proyectos tecnológicos, que permitan comenzar a entender cómo se relacionan los conceptos aprendidos en el ámbito de su especialidad.

El estudiante focaliza sus aprendizajes a la resolución de problemáticas a través de las ciencias básicas, con énfasis en matemáticas, de manera de reforzar conceptos abstractos mediante la práctica de la programación, a través de metodologías de aprendizaje basado en proyectos.

El estudiante integra el aprendizaje de competencias transversales, tales como: resolución de problemas, compromiso con la calidad, responsabilidad social y ética, innovación y emprendimiento, a través del análisis, diseño e implementación de soluciones a problemáticas simples en el ámbito de su especialidad.

Requisitos de entrada

- Aplicar lenguajes de programación.
- Aplicar el pensamiento algorítmico y estructurado básico.

Contribución al perfil de egreso

COMPETENCIAS DE EGRESO

- Desarrollar servicios, productos y aplicaciones de las TIC en diferentes ámbitos, para la resolución de problemáticas reales de la sociedad.
- Formular proyectos tecnológicos, con una visión del impacto global de las soluciones propuestas para la resolución de problemáticas reales de la sociedad.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES SELLO USM

- **Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones:**
Utiliza las tecnologías de información y comunicaciones en la gestión de proyectos, la resolución de problemas y en la forma de colaborar con otras personas.
- **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.
- **Compromiso con la Calidad**



Ejecuta las actividades profesionales con excelencia, que le permitan enfrentar los retos que se presentan, guiado por un aprendizaje continuo, una autoevaluación sistemática y una cultura de calidad.

- **Responsabilidad Social y Ética:**

Se hace responsable de que los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas sean puestos al servicio de la comunidad y de la sociedad en pos de un bien común por sobre el individual, en coherencia con el legado testamentario de Don Federico Santa María Carrera.

- **Innovación y Emprendimiento:**

Desarrolla mejoras e innovaciones tecnológicas y de gestión, generando oportunidades para dar respuesta satisfactoria a las necesidades organizativas y sociales.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

- **Implementa** programas computacionales, **aplicando** metodología algorítmica, estructuras de control de lenguajes de programación y metodologías de desarrollo ágil.
- **Resuelve** diversos problemas de programación, **aplicando** subprogramas y estructuras de datos básicas como listas y diccionarios.
- **Implementa** algoritmos, **utilizando** archivos de texto y bibliotecas avanzadas.
- **Aplica** conceptos de manejo de memoria, **utilizando** un lenguaje de programación de bajo nivel.
- **Participa** en equipos de trabajo, **ejecutando** actividades ligadas al desarrollo de soluciones a problemáticas simples en el ámbito de su especialidad.
- **Utiliza** las herramientas de programación para fortalecer la comprensión de conceptos matemáticos abstractos, **implementando** programas computacionales.

Contenidos temáticos

1. Introducción a Sistema Operativo Linux.
2. Manejo básico de bash.
3. Edición de texto utilizando AWK.
4. Programación básica en C.
 - (a) Compilación.
 - (b) Tipos de datos.
 - (c) Estructuras de control.
5. Introducción a metodologías de desarrollo.
 - (a) Desarrollo ágil: eXtreme Programming.
 - (b) Estándares de Programación GNU.
6. Manejo de Memoria.
 - (a) Estructura general de programa en memoria.
 - (b) Administración de memoria.
7. Estructuras de datos básicas en C: Listas, stacks y colas.
 - (a) Debugging en tiempo de compilación y ejecución.
 - (b) Profiling.
8. Integración de C y Python: matplotlib.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Método expositivo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo de programación en Laboratorio.
 - Los estudiantes trabajan en equipo para desarrollar un programa de tamaño reducido en el ámbito de su especialidad, aplicando una metodología de desarrollo ágil. Disponen de sesiones para formar su equipo y discutir el proyecto a desarrollar con asesoría técnica del profesor.
 - Se enfatiza en el trabajo práctico de programación en horario de clases para asegurar que el estudiante asimile y aplique la metodología de programación.
 - Las dinámicas de programación en clases serán planteadas para reforzar la comprensión de conceptos matemáticos abstractos que coordinadamente estén adquiriendo en los cursos de ciencias básicas.

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

Requisitos de aprobación y calificación	Proceso de evaluación y calificación: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Instrumentos de evaluación</th> <th>Nro.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Controles (C)</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Proyecto (P)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>El estudiante rinde 5 controles prácticos durante el semestre. Para obtener el promedio C, se elimina la nota más baja.</p> <p>Promedio semestral (PS) se calcula según:</p> $PS = 0,5 * C + 0,5 * P$ <p style="text-align: center;">NF = PS</p>	Instrumentos de evaluación	Nro.	%	Controles (C)	4	50	Proyecto (P)	1	50
Instrumentos de evaluación	Nro.	%								
Controles (C)	4	50								
Proyecto (P)	1	50								

Recursos para el aprendizaje

- Plataforma Virtual

Bibliografía:

Texto Guía	No tiene
Complementaria u Opcional	Sedgewick R. (1997). "Algorithms in C", 3era. Edición, Addison Wesley.

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

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	3	7	21
Ayudantía/Ejercicios	1,5	16	24
Visitas industriales			
Laboratorios / Taller	3	10	30
Evaluaciones (certámenes, otros)			
Otras (Especificar)			
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			
Proyecto	3	12	36
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	16	48
Otras (Especificar)			
TOTAL (HORAS RELOJ)			159
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			5

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]