



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA  
Dirección General de Docencia

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura: <b>SEMINARIO DE PROGRAMACIÓN</b>		Sigla: <b>TEL-102</b>	Fecha de aprobación <b>14/11/2024</b> (CC.DD. Acuerdo 029/2024 <b>11/06/2019</b> (CC.DD. Acuerdo 13/2019)		
Créditos UTFSM: <b>3</b>	Prerrequisitos: <b>TEL-101</b>	Examen: <b>No</b>	Unidad Académica que la imparte		
Créditos SCT: <b>5</b>			<b>Departamento de Electrónica</b>		
Horas Cátedra Semanal: <b>2,33</b>	Ayudantía: <b>Sí</b>	Laboratorio: <b>Sí</b>	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par <b>X</b>	Ambos
Eje formativo: <b>Ciencias de la Ingeniería.</b>					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: <b>142,33 Horas Cronológicas.</b>					

#### Descripción de la Asignatura

El/la 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 básica, manejo de la memoria, desarrollo de interfaces y mecanismos de almacenamiento persistente.

El/la 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/la 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/la 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

- Resolver problemas basados en los modelos estudiados en ciencias básicas, utilizando herramientas de programación.
- Implementar algoritmos, integrando distintos medios y dispositivos de entrada y salida.

#### Contribución al perfil de egreso

##### Competencias específicas:

- 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:

- **Tecnologías de Información y Comunicaciones:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- utiliza de forma pertinente y eficiente diversas herramientas tecnológicas y de comunicación para el análisis, comprensión y generación de información que le facilite un adecuado desenvolvimiento en sus actividades académicas y profesionales.



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA  
Dirección General de Docencia

- **Resolución de Problemas:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- resuelve problemas, 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:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- ejecuta las actividades académicas profesionalizantes, demostrando un alto nivel de dedicación, excelencia y compromiso constante con su proceso de aprendizaje y/o el de sus pares.
- **Innovación y Emprendimiento:** El/la estudiante -de acuerdo con su nivel formativo- está capacitado (a) para innovar y emprender, distinguiéndose como técnico y/o profesional competente en la comprensión de contextos, la gestión y liderazgo de proyectos individuales y colectivos, con una mirada de transformación o mejora de lo existente y la toma de decisiones que respondan a los requerimientos y necesidades organizativas sociales.

### Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura

#### Resultados de aprendizaje asociados a Competencias específicas:

- **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.

#### Resultados de Aprendizaje asociados a las CTS:

- Identifica estrategias de registro de información técnica, utilizando fuentes relevantes y confiables para responder a las necesidades propias de sus actividades y contextos disciplinares en los cuales se desenvuelve.
- Utiliza métodos, técnica y teoría, de acuerdo con los fundamentos Ciencias Básicas y/o Ciencias de la Ingeniería para la resolución de problemas.
- Participa en actividades y/o proyectos académicos delimitados, de manera individual y/o grupal, considerando criterios de calidad preestablecidos por el equipo docente, tanto en el proceso como en los resultados, para asegurar un desempeño acorde a los estándares académicos.
- Identifica prototipos de ideas y soluciones innovadoras de acuerdo con los requerimientos del contexto social para la reflexión sobre el quehacer en las áreas de Ciencias, Ingeniería o Arquitectura.



### Contenidos temáticos

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

### Metodología de enseñanza y aprendizaje

- Método expositivo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Trabajo de programación en Laboratorio.
  - Los/as 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-Rglto. N°1).

Requisitos de  
aprobación  
y calificación

**El proceso de evaluación y calificación consiste en:**

Instrumentos de evaluación	N°	%
Controles (C)	4	50
Proyecto (P)	1	50

El/la estudiante rinde 5 controles prácticos durante el semestre. Para obtener el promedio C, se elimina la nota más baja.

**Donde:**

Promedio semestral (**PS**) se calcula según:

$$PS = 0,5 * C + 0,5 * P$$

$$NF = PS$$



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA  
Dirección General de Docencia

### Recursos para el aprendizaje

- Plataforma Educativa Virtual AULA-USM.

### Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sin textos guía.</li></ul>
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sedgewick R. (1997). "Algorithms in C", 3era. Edición, Addison Wesley.</li></ul>

## 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 <sup>1</sup>	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
<b>PRESENCIAL</b>			
Cátedra o Clases teóricas	2,33	7	16,31
Ayudantía/Ejercicios	1,17	16	18,72
Visitas industriales (de Campo)	-	-	-
Laboratorios / Taller	2,33	10	23,30
Evaluaciones (certámenes, otros)	-	-	-
Otras (Especificar)	-	-	-
<b>NO PRESENCIAL</b>			
Ayudantía	-	-	-
Tareas obligatorias.	-	-	-
Estudio Personal (Individual o grupal: Certamen y controles de lectura)	3	16	48
Otras (Preparación Representación de obra seleccionada, Proyecto)	3	12	36
<b>TOTAL (HORAS RELOJ)</b>	-	-	<b>142,33</b>
<b>Número total en CRÉDITOS ACADÉMICOS TRANSFERIBLES<sup>2</sup></b>			<b>5</b>

<sup>1</sup> DECRETO DE RECTORIA N° 325/2020 VALPARAISO, 13 de noviembre de 2020. REF.: Establece duración hora pedagógica de clases en la Universidad Técnica Federico Santa María, a contar del Año Académico 2021.

<sup>2</sup> DECRETO DE RECTORIA N° 324/2020 VALPARAISO, 13 de noviembre de 2020. REF.: Establece equivalencia de crédito transferible SCT Chile con horas de trabajo cronológicas semestral en la Universidad Técnica Federico Santa María, a contar del Año Académico 2021.