



Programa de Asignatura

| I. IDENTIFICACIÓN | | | | |
|--|-------------|--|---|---|
| Carrera o Programa: Ingeniería Civil en Computación e Informática | | | | |
| Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Coquimbo | | | | |
| Nombre de la asignatura: Procesos de Desarrollo de Software | | | | |
| Código: ECIN-01318 | | | | |
| Semestre en la malla: IX | | | | |
| Créditos SCT – Chile: 5 | | | | |
| Ciclo de Formación | Básico | | Profesional | X |
| Tipo de Asignatura | Obligatoria | | Electiva | X |
| Clasificación de área de Conocimiento | | | | |
| Área: Ingeniería y Tecnología | | | Sub área: Ingeniería Informática | |
| Requisitos | | | | |
| Pre - Requisitos: | | | Requisito para: | |
| ▪ | | | ▪ | |

| II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL | | | | | | | |
|--|---------|------------------|-------------|------------------|---------|--------------|-------------|
| Horas Dedicación Semanal (Cronológicas) | | Docencia Directa | 3,0 | Trabajo Autónomo | 5,0 | Total | 8,0 |
| Detalle Horas Directas | Cátedra | Ayudantía | Laboratorio | Taller | Terreno | Exp. Clínica | Supervisión |
| | 3,0 | | | | | | |

| III. APOORTE AL PERFIL DE EGRESO |
|---|
| <p>La asignatura Procesos de Desarrollo de Software contribuye al desarrollo integral del perfil de egreso del Ingeniero o Ingeniera Civil en Computación e Informática, fortaleciendo los dominios de Conocimiento Científico y Disciplinario, Habilidades y Actitudes Personales y Profesionales, Habilidades Interpersonales, y Habilidades para la Práctica de la Ingeniería. En particular, potencia la aplicación de métodos y herramientas de la especialidad en la resolución de problemas complejos de ingeniería de software; el pensamiento crítico, la gestión del tiempo y la capacidad de autoevaluación; el liderazgo y la comunicación efectiva en contextos técnicos; y la gestión de proyectos tecnológicos con una perspectiva ética y responsable. De este modo, permite a los y las estudiantes integrar conocimientos técnicos, habilidades personales y competencias profesionales orientadas a la mejora continua y la innovación en entornos organizacionales.</p> |



Al finalizar la asignatura, los y las estudiantes son capaces de seleccionar, justificar y aplicar modelos de procesos de ciclo de vida del software según las características de un proyecto; documentar requerimientos y planificar actividades de desarrollo con criterios de calidad; monitorear el avance de proyectos mediante métricas y herramientas de control; y trabajar colaborativamente en equipos multidisciplinarios, demostrando pensamiento crítico, responsabilidad profesional y compromiso con la calidad del producto y del proceso de ingeniería de software.

IV. COMPETENCIAS

La asignatura contribuye al despliegue de las siguientes habilidades:

1.3 Aplicar conocimientos, métodos y herramientas de la especialidad para resolver problemas complejos de Ingeniería de Software, Plataformas y Gestión de Tecnologías.

2.4 Demostrar habilidades personales que contribuyen para una práctica exitosa de la ingeniería: iniciativa, perseverancia, flexibilidad, pensamiento creativo, pensamiento crítico, autoevaluación, aprendizaje continuo, gestión del tiempo y recursos.

2.5 Actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y en su pleno desarrollo inclinándose a la equidad, sentido de justicia y responsabilidad social.

3.1 Liderar y trabajar en equipos de trabajo multidisciplinarios

3.2 Comunicar comprensivamente información técnica en español, en forma oral, escrita, y gráfica, a nivel avanzado

4.2 Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas para contribuir al logro de las metas organizacionales.

4.3 Concebir las soluciones TIC requeridas en las organizaciones haciendo uso eficiente de los recursos como personas, información, y procesos. Estas soluciones consideran las arquitecturas TI junto a sus modelos de servicios y modelos operativos; los sistemas de software; y las plataformas de cómputo y comunicaciones junto a sus servicios asociados.

4.7 Gestionar proyectos de ingeniería y participar en equipos de innovación en sistemas, productos, servicios y procesos.

CG6 Trabajo en equipo: Capacidad de desarrollar labores tipo grupal, facilitando el despliegue de las habilidades de sus integrantes, promoviendo el compromiso y un clima respetuoso, que permita facilitar la sinergia con personas de diferentes disciplinas y/o culturas, con el propósito de alcanzar metas colectivas. El egresado UCN, en la interacción del trabajo colaborativo, respeta la diversidad de pensamiento de opinión, de expresión y de conciencia que se genera en la relación con otros, en consecuencia, con el valor de la libertad.

V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE



1. Identificar los distintos modelos de procesos de ciclo de vida para el desarrollo de software.
2. Justificar la selección del modelo de ciclo de vida más adecuado aplicando criterios basados en las características del proyecto de software.
3. Elaborar la documentación de un proyecto de software utilizando técnicas básicas de Ingeniería de Requerimientos.
4. Implementar un plan básico de Gestión de Calidad en un proyecto de software, aplicando técnicas para asegurar su cumplimiento.
5. Evaluar el progreso del desarrollo de un proyecto de software mediante el monitoreo de métricas clave utilizando herramientas de control de proyectos.

VI. ÁREAS TEMÁTICAS

1. Ingeniería de Software

- 1.1. Producto y Proceso
- 1.2. Tendencias en el desarrollo de Software
- 1.3. Entornos operacionales de los sistemas de software.

2. Modelos de procesos para el desarrollo de software

- 2.1. Modelo cascada
- 2.2. Modelo espiral
- 2.3. Modelo iterativo e incremental

3. Metodologías Ágiles para el desarrollo de software

- 3.1. El manifiesto ágil
- 3.2. Scrum
- 3.4. XP

4. Introducción a la Ingeniería de Requisitos

- 4.1. ¿Qué es la Ingeniería de Requisitos?
- 4.2. Etapas y técnicas en la IR.
- 4.3. Especificación y Validación.
- 4.4. Herramientas y Seguimiento de Requisitos.

5. Introducción a la Gestión de Calidad

- 5.1. Estándares y modelos de calidad
- 5.2. Plan de calidad
- 5.3. Actividades de control de calidad

VII. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Los y las estudiantes deben aproximarse gradualmente a los resultados de aprendizaje mediante el desarrollo de un proyecto complejo, que promueva la integración de conocimientos previos y nuevos aprendizajes relevantes para el ejercicio de la ingeniería. Para ello, se recomienda organizar el trabajo en equipos autogestionados, favoreciendo



la toma de decisiones, la planificación y la colaboración entre pares, con la guía y acompañamiento docente.

Durante las cátedras, se propone que las actividades sean principalmente prácticas y participativas, permitiendo a los equipos avanzar en la identificación del problema, su diagnóstico y la concepción de soluciones. El rol docente debe centrarse en la retroalimentación continua, orientando a los y las estudiantes en la aplicación de herramientas técnicas y metodológicas pertinentes.

De manera complementaria, se sugiere incorporar talleres introductorios que entreguen recursos y estrategias que amplíen el alcance de las soluciones posibles. Finalmente, cada equipo debe asumir la responsabilidad de integrar aprendizajes previos y desarrollar habilidades comunicacionales, de liderazgo y trabajo colaborativo, esenciales para su desempeño profesional en contextos reales.

VIII. ORIENTACIONES Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

La asignatura debe implementar un sistema de evaluación integral y progresivo, que combine instancias diagnósticas, formativas y sumativas, coherentes con las etapas de desarrollo del proyecto.

- La evaluación diagnóstica permitirá identificar los conocimientos previos de los y las estudiantes en modelación, análisis y diseño de sistemas de transporte, orientando las estrategias pedagógicas iniciales.
- Las evaluaciones formativas deberán acompañar las distintas fases del proyecto, entregando retroalimentación oportuna sobre el avance en la definición del problema, la concepción de la solución y el diseño de propuestas técnicas.
- Finalmente, las evaluaciones sumativas medirán el logro de los resultados de aprendizaje mediante entregables estructurados y la presentación final del proyecto.

La evaluación, tanto formativa como sumativa, se basará en un conjunto de entregables que reflejen el progreso del proyecto en sus fases de diagnóstico, concepción y diseño. Cada entregable deberá considerar dos componentes fundamentales:

1. La definición del problema y/o la propuesta de solución, y
2. La justificación de las decisiones de diseño adoptadas.

Además, los y las estudiantes deberán comunicar formalmente los resultados de su trabajo mediante la presentación y defensa de la propuesta final, instancia que permitirá evaluar las competencias comunicacionales y profesionales.

La evaluación se complementará con la observación del desempeño individual en el trabajo en equipo durante las sesiones de clase, considerando la participación, colaboración y responsabilidad demostradas por cada estudiante.

Asimismo, se sugieren la siguiente ponderación para las evaluaciones:

- Diagnóstico del problema: **25%**



Universidad Católica del Norte

- Concepción de la solución: **15%**
- Diseño del primer prototipo: **15%**
- Diseño del segundo prototipo: **25%**
- Plan de implementación: **10%**
- Observación en el aula: **10%**

La asistencia mínima exigida es del 90% para aprobar la asignatura.

Las condiciones de aprobación se regirán por lo establecido en el Reglamento de Docencia de Pregrado de la Universidad Católica del Norte.

IX. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Bibliografía mínima:

1. Larman, C. (2003). Agile and iterative development: A manager's guide. Addison-Wesley.

Bibliografía complementaria:

2. Farley, D. (2021). Modern Software Engineering: Doing What Works to Build Better Software Faster.