

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

| | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| Nombre: | ICI - Programación II: Aplicaciones Computacionales IN - Programación Avanzada | | Código: | ICI – IN1015 IF – IN1002 |
| Carrera: | ICI – Ingeniería Civil Industrial IN – Ingeniería Civil Informática | Unidad Académica: | Departamento de Ciencias Naturales y Tecnología | |
| Ciclo Formativo: | Ciclo inicial | Línea formativa: | Básica | |
| Semestre | III | Tipo de actividad: | Obligatoria | |
| N° SCT: | 6 | Horas Cronológicas Semanales | | |
| | | Presenciales: | 4,5 | Trabajo Autónomo: |
| Pre-requisitos | ICI – Programación I IF- Fundamentos de Programación | | | |

2. Propósito formativo

La asignatura de Programación II: Aplicaciones Computacionales / Programación Avanzada tiene como propósito que el/la estudiante aprenda a desarrollar soluciones de programación usando conceptos y herramientas como son programación orientada a objetos (POO), programación web, bases de datos, etc. La asignatura se dicta en conjunto entre las carreras de Ingeniería Civil Industrial e Ingeniería Civil Informática, focalizando materias y temáticas para cada audiencia.

La asignatura aborda en su tronco temático conceptos de orientación a objetos al mismo tiempo que los aplica usando el lenguaje de programación *Java*. El/la estudiante ira conociendo y aplicando elementos como objetos, clases, herencia, abstracción y polimorfismo, entre otros, según el nivel de profundidad que corresponda a su disciplina. Junto a ello, se introducirán distintas tecnologías computacionales que aporten de manera incremental a la creación de una arquitectura o sistema integrado.

Esta asignatura aporta a la formación integral del estudiante desde dos perspectivas. Por un lado, la aproximación de resolver problemas de manera sistemática e incremental, a través del uso de tecnologías de información, desafíos que puedan encontrar en su carrera y en su vida profesional. Por otro lado, los estudiantes aprenderán sobre múltiples conocimientos y herramientas computacionales de manera sinérgica, en el sentido de que podrán explorar como las mismas, en su heterogeneidad, son capaces de integrarse y construir una solución funcional a un problema presentado.

En el caso de Ingeniería Civil Industrial, esta asignatura constituye para los estudiantes una forma de aplicar pragmáticamente las metodologías para abordar problemas que se vieron en Programación I, saliendo de un contexto más lúdico que se exploró en dicha asignatura y escalando a escenarios más cercanos a lo que serán los problemas que enfrentarán en su futuro profesional. Así mismo, esta asignatura les permite tener una mirada amplia respecto al tipo de herramientas que utilizarán y/o en las que podrán profundizar en asignaturas posteriores de la malla, como Métodos Experimentales, Introducción a las TICA e Ingeniería de Datos.

En el caso de Ingeniería Civil informática, esta asignatura plantea nuevos paradigmas de programación a los vistos hasta este momento, y promueve su aplicación en una asignatura práctica del mismo nivel que es Taller de Ingeniería III. De forma incipiente, los y las estudiantes comenzarán a trabajar con diferentes estructuras de datos que serán profundizadas en la siguiente asignatura de especialidad que es Algoritmos y Estructuras de Datos.

3. 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 de Ingeniería Civil Industrial:

- 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.

En el caso de Ingeniería Civil informática:

- Entiende problemas a través de la construcción de abstracciones conceptuales, cualitativas y cuantitativas, utilizando formalismos establecidos, que permitan formular soluciones
- Diseña y programa soluciones, utilizando estrategias algorítmicas, que permitan resolver problemas de forma eficaz y acorde a múltiples objetivos de diseño.

4. Resultados de aprendizaje específicos

| Resultado de Aprendizaje Específico | Criterios de evaluación | Evidencia |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Reconoce los componentes del paradigma de programación orientado a objetos, definiendo cada uno de ellos y reconociéndolos en contextos de uso. | a. Comprende los conceptos del paradigma de programación orientada a objetos tales como: polimorfismo, encapsulamiento, herencia, sobrecarga, abstracción, etc. b. Define y diagrama clases y sus componentes: campos, constructor, métodos accesores y mutadores. c. Modela soluciones a problemas utilizando el paradigma de programación orientada a objetos. | Código de programación que responde a problemas, conceptualizaciones aplicadas a problemas específicos. |
| 2. Diseña aplicaciones computacionales, utilizando conceptos y herramientas modernas de programación, para solucionar problemas de mediana-avanzada envergadura en el ámbito de la ingeniería. | a. Establece una relación coherente entre problemática establecida y uso de herramienta tecnológicas contempladas en su diseño. b. Aplica herramientas y/o artefactos de diseño de forma apropiada. | Artefactos de diseño, especificaciones de diseño. |
| 3. Desarrolla aplicaciones computacionales en base a la reutilización de componentes entregados por librerías, marcos de trabajo y entornos integrados de desarrollo, con el propósito de implementar eficientemente las funciones requeridas por dichas aplicaciones. | a. Aplica de forma práctica librerías reutilizables en sus soluciones. b. Utiliza herramientas de desarrollo ad hoc a las necesidades del problema y de las tecnologías usadas. | Especificación metodológica sobre el desarrollo de problemas, indicando herramientas de desarrollo utilizadas. |

5. Unidades de Aprendizaje

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Introducción a la Orientación a Objetos (OO)</p> <p>1.1. Paradigmas de programación.</p> <p>1.2. Conceptos generales de OO.</p> <p>1.3. Abstracción y pensamiento inductivo.</p> <p>2. Programación en OO</p> <p>2.1. Introducción a lenguajes OO.</p> <p>2.2. Manejo y uso de clases y objetos.</p> <p>2.3. Manejo de estado y referencias.</p> <p>2.4. Diseño y uso de colecciones.</p> <p>2.5. Clases abstractas e interfaces.</p> | <p>3. Aplicaciones de escritorio</p> <p>3.1. Aplicaciones básicas.</p> <p>3.2. Interfaces de usuario.</p> <p>3.3. Cliente / Servidor.</p> <p>4. Bases de datos y lenguajes de consulta</p> <p>4.1. Conceptos generales de bases de datos.</p> <p>4.2. Diseño de tablas y relaciones.</p> <p>4.3. SQL y diseño de consultas a RDBMS.</p> <p>5. Aplicaciones Web</p> <p>5.1. Web e Internet.</p> <p>5.2. Tecnologías Frontend.</p> <p>5.3. Tecnologías Backend.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

6. Recursos de Aprendizaje

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>B1. Colección de enlaces relevantes para el curso: https://raindrop.io/enrique-urra/programacion-avanzada-in-1002-23469476</p> <p>B2. Oviedo Regino, E. (2015). Lógica de programación orientada a objetos. Ecoe Ediciones. https://elibro.net/es/lc/uaysen/titulos/70431</p> <p>B3. Sanchez, J. (2009). Apuntes Java. Marzo 08, 2018, de Sitio web: http://jorgesanchez.net/programacion#java</p> <p>B4. Naughton, P., & Schildt, H. (2000). Java: manual de referencia. Osborne/McGraw-Hill.</p> <p>B5. MariaDB - Base de conocimiento. Marzo 8, 2018, de MariaDB Sitio web: https://mariadb.com/kb/es/mariadb-spanish/</p> <p>B6. Aplicaciones con Interfaz Gráfica de Usuario con NetBeans. Marzo 8, 2018, de Sitio web: https://es.scribd.com/doc/197007822/Aplicaciones-en-Java-con-Interfaz-Grafica-de-Usuario-con-NetBeans</p> <p>B7. Luis Hernandez. (2004). API JDBC como interfaz de acceso a bases de datos SQL. Marzo 8, 2018, de Sitio web: http://www.iuma.ulpgc.es/users/lhdez/inves/pfcs/memoria-ivan/node8.html</p> <p>B8. Manual oficial de PHP. Marzo 8, 2018, de The PHP Group Sitio web: http://php.net/manual/es/</p> <p>B9. Documentación MSQli - API PHP para MySQL. Marzo 8, 2018, de The PHP Group Sitio web: http://php.net/manual/es/book.mysql.php</p> <p>B10. Introducción al HTML. Marzo 8, 2018, de Sitio web: https://tutorialehtml.com/es/tutoriales-html-tutorial-html-completo/</p> <p>B11. Introducción a JavaScript. Marzo 8, 2018, de Sitio web: http://librosweb.es/libro/javascript/</p> <p>B12. Juan Padial. (2016). Ajax con jQuery, JSON y PHP: ejemplo paso a paso. Marzo 8, 2018, de Sitio web: https://cybmeta.com/ajax-con-json-y-php-ejemplo-paso-a-paso</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7. Comportamiento y ética académica:

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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°.</p> <p>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).</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|