

# Programa de Asignatura



## 1 Identificación Asignatura

<b>Nombre:</b>	Programación II: Aplicaciones Computacionales		<b>Código:</b>	IN1015
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Civil Industrial	<b>Unidad Académica:</b>	Ciencias Naturales y Tecnología	
<b>Ciclo Formativo:</b>	Ciclo Inicial	<b>Línea formativa:</b>	Básica	
<b>Semestre</b>	III	<b>Tipo de actividad:</b>	Obligatoria	
<b>N° SCT:</b>	6	<b>Horas Cronológicas Semanales</b>		
		<b>Presenciales:</b>	3	<b>Trabajo Autónomo:</b>
<b>Pre-requisitos</b>	IN1010 – Programación I			

## 2 Propósito formativo

La asignatura de Programación II se ubica en el ciclo formativo inicial y corresponde a la línea formativa básica. Tiene como propósito que las/los estudiantes puedan aprender distintos conceptos y herramientas modernas en el ámbito de las tecnologías de información, y que puedan poner en práctica estos elementos en el desarrollo de aplicaciones para problemáticas específicas en ingeniería.

Para cumplir con el propósito mencionado, la asignatura estará basada en una problemática transversal de complejidad mediana-avanzada en el ámbito de la ingeniería y las ciencias, que deberá ser abordado a través del desarrollo de aplicaciones basadas en distintas tecnologías computacionales. El avance de la solución propuesta estará guiado por pequeñas entregas periódicas de desarrollos asociados las aplicaciones señaladas. En general, cada entrega aporta de manera incremental a la creación de una arquitectura tecnológica, en la que los estudiantes aplicarán distintos conceptos vistos en las clases y/o entregados como material referencial.

Esta asignatura aporta a la formación integral del estudiante desde dos perspectivas. Por un lado, la aproximación de resolver un problema transversal permitirá a los estudiantes abordar 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.

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.

### 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:

- 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

### 4 Resultados de aprendizaje específicos (verbo + objeto + condición + finalidad)

- RA1. **Diseña** aplicaciones computacionales, utilizando conceptos y herramientas modernas de programación, para solucionar problemas de mediana-avanzada envergadura en el ámbito de la ingeniería.
- RA2. **Utiliza** bases de datos y lenguajes de consulta, a través de aplicaciones que interactúen con ellas, para llevar a cabo gestión de almacenamiento de datos que sean requeridos por dichas aplicaciones.
- RA3. **Integra** tecnologías computacionales, en el contexto de su despliegue en arquitecturas de software de media-alta complejidad, para abordar de manera integral las necesidades del desarrollo de aplicaciones computacionales.
- RA4. **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 la funciones requeridas por dichas aplicaciones.

### 5 Unidades de Aprendizaje

<p><b>1. Aplicaciones en Java</b></p> <p>1.1. Aplicaciones básicas en Java</p> <p>1.2. Interfaces de usuario en Java</p>
<p><b>2. Bases de datos y lenguajes de consulta</b></p> <p>2.1. Conceptos generales de bases de datos</p> <p>2.2. Diseño de tablas y relaciones</p> <p>2.3. SQL y diseño de consultas a RDBMS</p>
<p><b>3. Aplicaciones Cliente / Servidor (C/S)</b></p> <p>3.1. Modelo genérico C/S</p> <p>3.2. Arquitecturas C/S multi-capas</p> <p>3.3. Desarrollo de aplicaciones C/S de 2 capas</p>
<p><b>4. Aplicaciones Web</b></p> <p>4.1. Web e Internet</p> <p>4.2. Tecnologías Frontend</p> <p>4.3. Tecnologías Backend</p>

## 6 Recursos de Aprendizaje

### Bibliografía:

- B1. Sanchez, J. (2009). Apuntes Java. Marzo 08, 2018, de Sitio web: <http://jorgesanchez.net/programacion#java>
- B2. Naughton, P., & Schildt, H. (2000). Java: manual de referencia. Osborne/McGraw-Hill.
- B3. MariaDB - Base de conocimiento. Marzo 8, 2018, de MariaDB Sitio web: <https://mariadb.com/kb/es/mariadb-spanish/>
- B4. 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>
- B5. 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>
- B6. Manual oficial de PHP. Marzo 8, 2018, de The PHP Group Sitio web: <http://php.net/manual/es/>
- B7. Documentación MSQli - API PHP para MySQL. Marzo 8, 2018, de The PHP Group Sitio web: <http://php.net/manual/es/book.mysqli.php>
- B8. Introducción al HTML. Marzo 8, 2018, de Sitio web: <https://tutoriahtml.com/es/tutoriales-html-tutorial-html-completo/>
- B9. Introducción a JavaScript. Marzo 8, 2018, de Sitio web: <http://librosweb.es/libro/javascript/>
- B10. Juan Padiál. (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>

### Recursos materiales e infraestructura:

- Laboratorio de computación.
- Computadores debidamente equipados para utilizar lenguajes de alto nivel (por ej.: Java).

## 7 Comportamiento y ética académica:

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°.

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).

## Planificación del curso

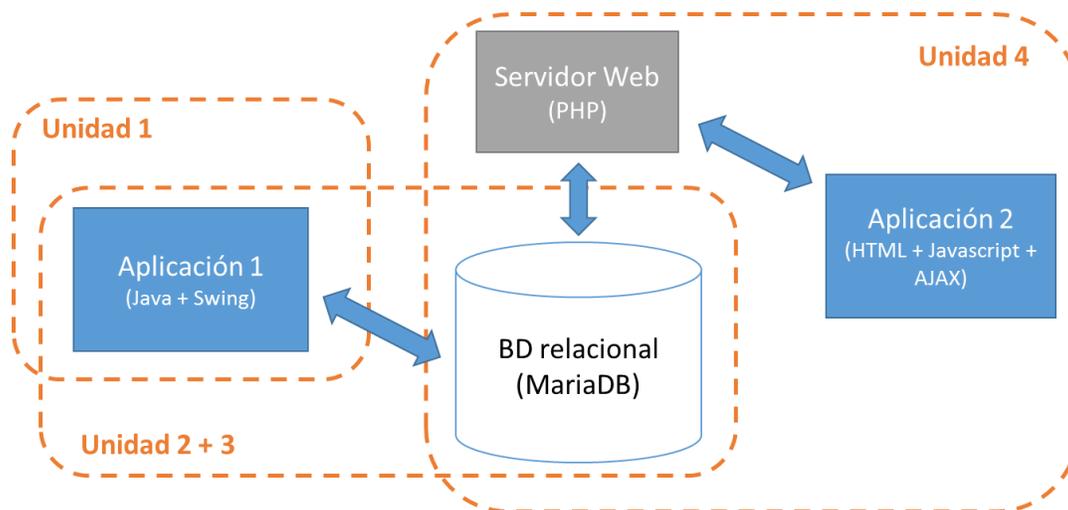
### 8 Responsables

<b>Académico (s) Responsable (s) y equipo docente</b>	<b>Profesor Responsable:</b> Iván Rodríguez C. <b>Profesor Colaborador:</b> Enrique Urrea C. – enrique.urra@uaysen.cl		
<b>Contacto</b>	<b>Correo:</b> <a href="mailto:ivan.rodriguez@docentes.uaysen.cl">ivan.rodriguez@docentes.uaysen.cl</a> <b>Google classroom:</b> código: <b>5uzip4w</b>		
<b>Año</b>	2022	<b>Periodo Académico</b>	Primer semestre
<b>Horario clases</b>	<b>Cátedra:</b> Lu-Mi 08.30 – 10.00 hrs.	<b>Horario de atención estudiantes</b>	Contactar previamente al profesor
<b>Sala / Campus</b>	A2 / Campus Simpson		

### 9 Metodología de Trabajo:

#### Problema conductor y solución esperada

El desarrollo del curso estará centrado en la construcción de una arquitectura de software de complejidad baja, en donde se trabajará con datos de un contexto a definir por los/as mismos/as estudiantes, cuyo avance se realizará en iteraciones guiadas por el profesor y complementadas por el trabajo autónomo de los/as estudiantes. Se buscará formar grupos de trabajo que permitan agilizar el avance del desarrollo. Se espera como producto final un sistema que conecta dos aplicaciones con una Base de Datos (BD) central, como se muestra en la figura.



Los contenidos del curso aportan al desarrollo de los distintos componentes de este sistema:

- La primera unidad entrega los elementos necesarios para poder empezar a construir la aplicación 1, implementada en Java con interfaces de usuario Swing.
- En la segunda unidad se entregan los elementos necesarios para desplegar y utilizar una BD relacional, como MariaDB, y para construir consultas básicas sobre ella, usando PHPMyAdmin.
- La tercera unidad aporta con los conocimientos necesarios para conectar, a través de JDBC, la aplicación 1 con la BD, basado en un modelo Cliente-Servidor (C/S) de dos capas, de forma que los datos se puedan almacenar de forma persistente.

- Los conocimientos revisados en la última unidad permiten construir la aplicación 2, basada en tecnologías web tanto backend (PHP) como frontend (HTML, CSS), de forma que los datos que registra la aplicación 1 en la BD puedan ser accedidos de forma ubicua en la segunda aplicación.

Es importante destacar que cada iteración en el desarrollo descrito anteriormente contempla *desafíos* muy acotados y específicos en lo que respecta a los contenidos vistos, en virtud de la diversidad de tecnologías abordadas. En este sentido, el problema planteado no será exigente respecto a la profundidad de uso de cada tecnología, pero si lo será en su completitud, en su articulación y en su integración.

Con todo, en las primeras semanas del curso se entregará una pauta del desarrollo de la arquitectura con los aspectos más operativos de trabajo y evaluación.

### **Forma de trabajo**

En consideración a los antecedentes metodológicos expuestos antes, los estudiantes deberán realizar las siguientes actividades en uso de sus horas de trabajo autónomas:

1. Revisión y estudio de las materias correspondientes a la planificación entregada en este programa (sección 6).
2. Avance del desarrollo de la arquitectura acorde a los insumos entregados en el curso.

Para lo anterior, la página del curso en Google Classroom tendrá desde el inicio del semestre todo el material necesario para trabajar en todos los componentes del proyecto. Así mismo, gran parte de este material hará referencia a los repositorios online de ejemplos de código, que tiene un número importante de ejemplos con los cuales se puede trabajar para avanzar en el proyecto. Estos repositorios se encuentran en <https://gitlab.com/eurra/IN1015> y <https://gitlab.com/eurra/IN1015-Web/>.

Luego, los horarios de cátedra serán usados principalmente para:

1. Mostrar ejemplos de desarrollo que orienten a los/as estudiantes en su avance.
2. Revisar y evaluar preguntas de los grupos en el contexto del registro de preguntas.
3. Evaluar avances específicos y resolver otro tipo de dudas con el profesor.

## **10 Evaluaciones:**

La evaluación del curso no estará guiada por hitos de notas específicas, sino que consistirá en una **nota incremental**, la cual será monitoreada a lo largo de su desarrollo, y que en la medida que el/la estudiante logre *desafíos* de forma apropiada, dicha nota irá mejorando.

Los **desafíos** corresponden a pequeños incrementos en el desarrollo de la arquitectura de software, que podrán ser abordados por los grupos y sus integrantes. Para aprobar el curso, el/la estudiante y su respectivo grupo deben haber completado en algún grado todos los desafíos del curso, de forma que su nota incremental y ponderada con el examen resulte con al menos un 4,0.

Para evaluar los *desafíos*, se solicitará a los distintos grupos el entregar **videotutoriales** en los que desarrollen parte de los desafíos que serán solicitados, y en donde todos/as los/as estudiantes de cada grupo deberán tener participación en uno o varios videotutoriales. Orientaciones más específicas sobre los criterios de entrega de estos videotutoriales serán proporcionados durante el desarrollo del semestre, mediante **fichas de desafíos** específicas y otras instrucciones complementarias.

Los grupos podrán entregar en cualquier momento los videotutoriales, ajustándose a su propio avance. Así mismo, los grupos podrán repetir en cualquier momento la entrega de un videotutorial previo, con el propósito de mejorar la nota de algún grupo de desafíos previamente evaluados.

El profesor irá monitoreando los avances periódicos de los desafíos y de la nota incremental para advertir sobre atrasos. **Con todo, cada estudiante será al final el/la responsable de responder en tiempos apropiados al avance requerido por el curso.**

### **Examen**

El examen será **opcional** para aquellos/as estudiantes que, al terminar la primera semana de exámenes, cumplan dos condiciones:

1. Alcanzen **al menos** un 4,0 en su nota incremental, y
2. Hayan completado en *algún grado* **todos** los desafíos del curso.

En estos casos, el examen les servirá exclusivamente para mejorar su nota. En aquellos casos en que el/la estudiante no logre las condiciones arriba mencionadas, el examen será **mandatorio**.

La forma del examen será un videotutorial extendido que permita cubrir de forma apropiada los elementos que los/las estudiantes deseen mejorar, o que necesiten cubrir, lo que se revisará caso a caso. Además, independiente de que la nota del examen sea individual, será posible agrupar a los/las estudiantes para estos propósitos en los grupos que originalmente conformaron durante el curso.

**Con todo, un/a estudiante NO tendrá derecho a rendir examen y reprobará la asignatura si es que, al terminar la primera semana de exámenes del periodo (17 de julio del 2022), no alcanza una nota incremental de al menos 3,5, independiente de que haya completado en algún grado todos los desafíos del curso.**

### **Nota final del curso**

La nota final del curso se calculará del siguiente modo:

Evaluación	Ponderador en nota final
Nota incremental	70%
Examen	30%

**Para aprobar, el estudiante deberá tener en su nota final un 4,0 o superior y contar con un mínimo de 65% de asistencia**

## **11 Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:**

- Toda la coordinación del curso (comunicaciones, actualización de notas, material, etc.) será realizada a través de Google Classroom (código: [Suzip4w](#)).
- UCampus solo se usará para registro de notas, asistencia y otros aspectos específicos.
- **Es deber del/la estudiante mantenerse informado/a de las noticias, avisos y material entregado por el a través de estos medios.**

## 12 Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana		RA(s) (*)	Tema (Unidades de aprendizaje)	Recursos utilizados o lecturas (*)	Actividad(es)
1	14 mar	-	-	-	Presentación Curso.
2	21 mar	-	-	-	Definición grupos y temas de proyecto.  Profundización metodológica de desarrollo arquitectura.
3	28 mar	RA1	<b>1. Aplicaciones de la Orientación a Objetos (POO)</b> 1.1. Aplicaciones básicas en Java	1, 2	<b>Demostraciones en clase:</b> Aplicaciones en Java.
4	04 abr	RA1	<b>1. Aplicaciones de la Orientación a Objetos (POO)</b> 1.2. Interfaces de usuario en Java	1, 2, 4	<b>Demostraciones en clase:</b> Java Swing (interfaces de usuario).
5	11 abr	RA2	<b>2. Bases de datos y lenguajes de consulta</b> 2.1. Conceptos generales de bases de datos 2.2. Diseño de tablas y relaciones	3	<b>Demostraciones en clase:</b> Creación y uso de bases de datos relacionales (MariaDB)
6	18 abr	RA2	<b>2. Bases de datos y lenguajes de consulta</b> 2.3. SQL y diseño de consultas a RDBMS	3	<b>Demostraciones en clase:</b> Creación y uso de bases de datos relacionales (MariaDB)
7	25 abr	RA3, RA4	<b>3. Aplicaciones Cliente / Servidor (C/S)</b> 3.1. Modelo genérico C/S 3.2. Arquitecturas C/S multi-capas 3.3. Desarrollo de aplicaciones C/S de 2 capas	1, 2, 3, 4, 5	<b>Demostraciones en clase:</b> Integración Java y MariaDB.
8	02 may	-	Receso Universitario	-	-
9	09 may	-	-	-	Seguimiento
10	16 may	RA1	<b>4. Aplicaciones Web</b> 4.1. Web e Internet 4.2. Tecnologías Frontend	8, 9, 10	<b>Demostraciones en clase:</b> HTML5 y CSS3.
11	23 may	RA1	<b>4. Aplicaciones Web</b> 4.2. Tecnologías Frontend	8, 9, 10	<b>Demostraciones en clase:</b> HTML5 y Javascript.
12	30 may	RA1, RA2, RA3	<b>4. Aplicaciones Web</b> 4.3. Tecnologías Backend	8, 9, 10	<b>Demostraciones en clase:</b> PHP e integración con SQL (MariaDB).
13	06 jun	-	-	-	Seguimiento
14	13 jun	RA1, RA2, RA3, RA4	<b>Todas las Unidades</b>	8, 9, 10	<b>Demostraciones en clase:</b> Arquitectura completa (Java + MariaDB + PHP + App web).
15	20 jun	RA1, RA2, RA3, RA4	<b>Todas las Unidades</b>	8, 9, 10	<b>Demostraciones en clase:</b> Arquitectura completa (Java + MariaDB + PHP + App web).
16	27 jun	-	-	-	Seguimiento
17	04 jul	-	-	-	Seguimiento
18	11 jul	-	Periodo de exámenes	-	Seguimiento
19	18 jul	-	Periodo de exámenes	-	Seguimiento

(\*) Para referencias de Resultados de Aprendizaje y Recursos, consultar el programa del curso.