Paradigmas de Programación

Planificación Ciclo lectivo 2026

1. Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Sistemas de Información	Carrera	Ing. en Sistemas de Información
Asignatura:	**Paradigmas de Programación**		
Nivel de la carrera	2do Año	Duración	Cuatrimestral
Plan	2023 Ord. 1877	Modalidad	Presencial
Bloque Curricular:	Tecnologías Básicas		
Área	Desarrollo de Software	RTF	8
Horas cátedra semanal:	4	Horas reloj anual total:	96
Carga horaria no presencial semanal	----------	% horas no presenciales	----------
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing Mario Rinaldi	Dedicación:	Exclusiva
Auxiliar/es de 1°/JTP	Ing. Matias Cassani Ing. Soledad Demicheri	Dedicación:	Exclusiva Simple
Competencias	Específicas	Genéricas	
	CE1.3	CG1 – CG6 – CG7 - CG9	

2. Presentación, Fundamentación

La cátedra de Paradigmas de Programación contribuye a que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos fundamentales de los principales paradigmas utilizados por los lenguajes de programación.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

Se vincula con el perfil de egreso aportando competencias en la aplicación de diversos paradigmas de programación en la resolución de problemas de ingeniería.

Relación de la asignatura con los alcances del título.

La cátedra contribuye con el alcance del título aportando competencias en el desarrollo de soluciones de un sistema de información.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Se detalla en la siguiente tabla, la relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera. Indicando a cuáles competencias de egreso tributa y en qué nivel (No Tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG. 1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.,	1
CG. 2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	No Tributa
CG. 3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	No Tributa
CG. 4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	No Tributa
CG. 5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No Tributa
Competencias Genéricas Sociales Políticas y Actitudinales (CG):	
CG. 6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.	1
CG. 7. Comunicarse con efectividad	1
CG. 8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	No Tributa
CG. 9. Aprender en forma continua y autónoma.	1

CG. 10. Actuar con espíritu emprendedor	No Tributa
Competencias Específicas (CE):	
CE. 1.1. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de información para concebir soluciones tecnológicas que permitan resolver situaciones en las organizaciones mediante el empleo de metodologías de sistemas y tecnologías asociadas a los sistemas de información	No Tributa
CE. 1.2. Especificar, proyectar y desarrollar sistemas de comunicación de datos, evaluando posibles soluciones tecnológicas disponibles para dar soporte a los sistemas de información en lo referido al procesamiento y comunicación de datos.	No Tributa
CE. 1.3. Especificar, proyectar y desarrollar software para la elaboración de soluciones informáticas con el propósito de resolver problemas estratégicos y operativos, así como de servicios y de negocios, en el marco de una actividad económica que sea social y ambientalmente sustentable.	1
CE. 2.1. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad informática para seleccionar y aplicar técnicas, herramientas, métodos y normas, garantizando la seguridad y privacidad de la información procesada y generada por los sistemas de información.	No Tributa
CE. 3.1. Establecer métricas y normas de calidad de software para medir, evaluar, controlar y monitorear el rendimiento, impulsando mejoras de acuerdo a técnicas y normas vigentes definidas por los organismos de estandarización.	No Tributa
CE. 4.1. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software para asegurar la generación de los resultados deseados en función de restricciones de tiempo y recursos establecidos.	No Tributa
CE. 5.1. Dirigir y controlar la implementación, operación y mantenimiento de sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de alcanzar los objetivos fijados por la organización.	No Tributa
CE. 6.1. Asesorar y capacitar a organizaciones, empresas, organismos públicos o privados en la adquisición, instalación y uso, en lo que respecta a sistemas de información, sistemas de comunicación de datos, software, seguridad informática y calidad de software, a los fines de un uso correcto de los sistemas intervinientes.	No Tributa

CE. 7.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.	No Tributa

4. Propósito

Adquirir las habilidades necesarias para interpretar y aplicar los conceptos fundamentales de los principales paradigmas de programación en la resolución de problemas de ingeniería.

5. Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Comprender los fundamentos de los paradigmas de programación asociados a lenguajes de programación concretos.
- Aplicar los diferentes paradigmas en la resolución de problemas.
- Adquirir criterios para la selección de paradigmas de programación a utilizar en un caso concreto.

6. Contenidos Mínimos establecidos en el Diseño Curricular

- Concepto de Paradigmas de Programación.
- Paradigma Funcional.
- Lenguajes de Programación Funcional.
- Paradigma Lógico.
- Lenguaje de Programación Lógica.
- Paradigma Orientado a Objetos.
- Lenguajes de Programación Orientados a Objetos.

7. Resultados de aprendizaje

Se describen los Resultados de aprendizaje (RA) a promover en el desarrollo de la asignatura.

Identificador del RA	Redacción
RA1	[Evidencia] [las características de cada uno de los paradigmas] para [aplicarlos de forma eficiente]
RA2	[Manifesta] dominio en la aplicación de los mecanismos fundamentales de [la programación orientada a objetos] para [la colaboración de objetos a través de envío de mensajes entre sí [para resolver problemas ingenieriles]
RA3	[Demuestra] dominio de la aplicación de los principios constitutivos del [paradigma funcional] para [poder diseñar e implementar programas]
RA4	[Demuestra] dominio de la aplicación de los principios constitutivos del paradigma lógico [para diseñar e implementar programas]

RA5	[Participa] en [la formulación de soluciones] en [conjunto con pares debatiendo y consensuando diferentes alternativas de resolución] con la finalidad de lograr [visualizar múltiples opciones de soluciones a la situación problemática planteada]
RA6	[Escoge] [Estrategias y hábitos de estudios] con la finalidad de [aprender diferentes saberes (conocer, hacer, ser)] para [disponer de herramientas que permitan el estudio continuo, colaborativo y autónomo]

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir

Cursada:

- Algoritmos y Estructuras de Datos
- Lógica y Estructuras Discretas

Aprobada:

- No Aplica.

9. Asignaturas correlativas posteriores

- Desarrollo de software
- Diseño de sistemas de información
- Ingeniería y calidad de software

10. Programa analítico, Contenidos temáticos

Ejes temáticos	Contenidos/Actividades
Paradigmas de Programación.	Introducción, conceptos y generalidades de paradigmas: Imperativo, funcional, lógico y orientado a objetos. Ventajas y limitaciones de los distintos enfoques. Lenguajes híbridos y puros.
Paradigma Orientado a Objetos.	Generalidades. Concepto y estructura de Objeto. Organización, relaciones y propiedades de los objetos. Métodos y Mensajes. Clases. Herencia simple y múltiple. El Polimorfismo y tipos de polimorfismo. Introducción a. UML. Utilización del entorno Greenfoot, BlueJ y lenguajes Java y Python.
Paradigma funcional.	Introducción. Introducción y conceptos básicos. Funciones. Tipos de datos. Expresiones aritméticas, lógicas y de comparación. Condicionales. Bucles. Cálculo Lambda.
Paradigma Lógico.	Introducción y conceptos básicos. Reglas de inferencias, tipos. Tipos de datos básicos, conceptos de dominios, predicados, cláusulas y

	recursividad. Un modelo lógico.

Cuadro de Carga Horaria de Formación Práctica

Tipo de Formación Práctica	Carga horaria	
	Presencial	A Distancia
Instancias supervisadas de formación práctica (prácticas en diferentes ámbitos tales como aula, laboratorios, campo u otros)	48 Hs.	
Proyecto Integrador		
Práctica profesional supervisada		
Carga horaria total	48 Hs.	

11. Metodología de enseñanza

El proceso de enseñanza – aprendizaje se basa en la aplicación de metodologías de aprendizaje activo: clase invertida, gamificación, aprendizaje de a pares, etc. Se privilegian los enfoques:

- Learning by doing (R,Schank)
- Construccionista: aprender haciendo (S.Papert).
- CPA (J. Bruner)
- Peer instruction (E. Mazur)

Al finalizar cada clase, los alumnos deberán completar una encuesta denominada Tarjeta de Salida. En la misma cada alumno expondrá brevemente qué aprendió, cómo lo aprendió (metacognición) y qué duda le quedó.

En base a estas dudas recibidas por parte del alumnado, se propondrán estrategias virtuales o presenciales que ayuden a los alumnos a resolverlas .Esto formará será considerado dentro de la participación activa que se le requiere (CPA: coeficiente de participación activa)). La resolución de ejercicios y problemas planteados en clase, se resuelven bajo la metodología de aprendizaje de a pares.

Luego se discuten diferentes alternativas de solución. Se estimula al alumno para que participe activamente de la clase, resolviendo diversas situaciones problemáticas presentadas, a efectos de que el alumno vaya internalizando los diferentes mecanismos de resolución. Los estudiantes hacen uso intensivo de sus equipos en el aula, a efectos de adquirir la solvencia básica necesaria, en la resolución de los problemas propuestos.

Respondiendo a la aparición disruptiva y uso generalizado de la IA en la sociedad, se orientará a los alumnos sobre el uso ético de la misma. También se analizará aplicarla en algunas actividades de clase, para acompañar a los alumnos en aprender a usarla de forma ética.

Recursos didácticos:

- Software: Greenfoot -BlueJ - Java – Haskell/ Racket - Visual Prolog - Python
- Aula o laboratorio
- Internet (mail, chat, etc).
- Aula virtual (realizada en Moodle)
- Socrative – Kahoot – Edpuzle – Google Forms
- Mumuki.io
- Actividades de MOOC (curso en línea masivo y abierto) Greenfoot – Bluej
- Videos
- Recursos OCW

Resumen de Competencias - Resultados de Aprendizaje - Metodologías de Enseñanza de la asignatura.

OMPETENCIA - NIVEL DE TRIBUTACIÓN	RESULTADO DE APRENDIZAJE (RA)
CE1.3(1) - CG1(1) – CG6(1) – CG7(1) - CG9(1)	RA1 - RA2 - RA3- RA4
EJES TEMÁTICOS - CONTENIDOS	
Paradigmas de Programación. - Paradigma Orientado a Objetos. - Paradigma funcional. - Paradigma Lógico.	
ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (FORMATIVAS)	
El **estudiante** deberá realizar las siguientes actividades para alcanzar los **RA** propuestos: - Lectura y análisis de material bibliográfico. - Participar activamente de la clase. - Resolver las actividades conceptuales y prácticas previamente a cada clase. (Clase invertida) - Resolver problemas/ejercicios bajo la metodología de aprendizaje de a pares. - Utilizar software en el laboratorio, a efectos de adquirir la solvencia básica necesaria, en la resolución de los algoritmos propuestos en la cátedra. - Realizar encuestas denominadas “Tarjeta de Salida". - Realizar Trabajos Prácticos Grupales. - Realizar cuestionarios de autoevaluación. - Realizar Instancia de Evaluación Individual	
ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	

El **docente** diseñará las siguientes **actividades pedagógicas**:

- Preparar estrategias para la aplicar “Clase invertida”
- Clase dialogada
- Acompañamiento continuo.
- Diseño de problemas/ejercicios.
- Diseño de cuestionarios.
- Diseño de Instancia de Evaluación.
- Retroalimentación formativa.
- Coordinación de trabajo colaborativo.

12. Recomendaciones para el estudio

- Realizar las actividades indicadas por los docentes, previas a cada clase.
- Participar activamente de cada clase.
- Fuera del horario de clase, resolver dudas con asistencia de los docentes y pares.
- Es muy importante tener incorporadas eficientes técnicas de estudio y lectura comprensiva. En caso de reconocer algún déficit en estas áreas, se recomienda el desarrollo de las mismas mediante MOOCs específicos como el que brinda Coursera u otras plataformas.

13. Metodología de evaluación

Para alcanzar el objetivo principal de la materia, se implementa una metodología de evaluación continua que combina estrategias teóricas y prácticas, diseñadas para consolidar el aprendizaje progresivo y fomentar el desarrollo integral de competencias. Esta metodología incluye diversas actividades, distribuidas a lo largo del cuatrimestre, que promueven la participación activa de los estudiantes, la reflexión sobre los contenidos y su aplicación en situaciones cercanas a la práctica profesional.

Cada semana se pone a disposición de los estudiantes un cuestionario teórico diseñado para incentivar el repaso y la consolidación de los contenidos abordados en clase. Estos cuestionarios buscan reforzar el aprendizaje progresivo y garantizar un avance constante en la comprensión de los conceptos fundamentales.

Se presentarán diferentes desafíos, los cuales son actividades especiales de situaciones más complejas y variadas, alejando al alumno de la rutina académica tradicional. Estas actividades promueven la creatividad, la adaptabilidad y el autoaprendizaje, ya que requieren que los estudiantes investiguen, exploren nuevas herramientas y apliquen los conocimientos adquiridos

de manera flexible en contextos innovadores.

Durante el cuatrimestre, se realizarán tres evaluaciones parciales en momentos estratégicos, cuyo propósito es medir de manera individual el nivel de comprensión y aplicación de los conceptos desarrollados en clase. En caso de ser necesario, se ofrecerá la posibilidad de realizar un parcial recuperatorio para alguno de ellos.

Reconociendo la relevancia de las competencias en el ámbito profesional, se evaluarán habilidades como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el liderazgo, la creatividad, la ética profesional y la organización del tiempo.

- **Comunicación Efectiva:** Mediante exposiciones y presentaciones, se evaluará la capacidad de los estudiantes para transmitir conceptos técnicos de manera clara y adecuada al público y contexto.
- **Trabajo en Equipo:** Los proyectos grupales permitirán evaluar la colaboración y la capacidad de los estudiantes para distribuir tareas de manera equitativa, considerando las fortalezas de cada integrante.
- **Liderazgo:** Se observará la capacidad para liderar equipos, tomar decisiones y gestionar tareas de manera efectiva.
- **Creatividad:** Se valorará la innovación en la resolución de actividades y en la presentación de ideas.
- **Ética Profesional:** Se evaluará la integridad, la responsabilidad en el cumplimiento de normas académicas y la honestidad en la elaboración de trabajos y exámenes.
- **Organización y Gestión del Tiempo:** Se analizará la capacidad de los estudiantes para planificar, priorizar y cumplir con plazos establecidos de manera eficiente.
-

Al finalizar el cuatrimestre, se presentará un proyecto integrador que permita consolidar los aprendizajes teóricos y prácticos adquiridos. Este Trabajo Práctico Integrador se diseñará para promover el trabajo interdisciplinario entre esta asignatura y la materia Análisis de Sistemas.

Esta colaboración busca que los estudiantes apliquen los conceptos fundamentales de los paradigmas de programación en proyectos que integren contenidos y enfoques de ambas materias, favoreciendo una experiencia de aprendizaje más amplia y conectada con los desafíos reales de la ingeniería.

El TPI estará orientado a la resolución de un problema o desarrollo que abarque aspectos trabajados en ambas asignaturas, permitiendo que los estudiantes:

- Identifiquen y comprendan las conexiones entre los contenidos de ambas materias.
- Apliquen de manera conjunta los conocimientos adquiridos en contextos específicos y profesionales.

- Fomentan el trabajo colaborativo entre equipos de diferentes enfoques, simulando dinámicas interdisciplinarias comunes en el ámbito laboral.

La coordinación de ambas cátedras garantizará que los objetivos de aprendizaje específicos de cada asignatura sean respetados, mientras se potencia la integración de habilidades y competencias necesarias para resolver problemas más complejos.
El diseño de esta metodología busca garantizar que los estudiantes cumplan con los resultados de aprendizaje establecidos, fomentando no solo el dominio de los contenidos, sino también su aplicación en contextos reales y profesionales.
Se adopta un sistema de evaluación continua, donde el alumno tendrá un feedback de su avance en forma semanal. A esto se le incorporan evaluaciones acreditativas y trabajos prácticos.
I). La asistencia deberá ser del 75% o más. (Ord. 1549).

Se valorará la participación y la dedicación del alumno en las clases.
Los parciales son ejercitaciones prácticas, que se realizan en los laboratorios de informática, utilizando el software que indiquen los docentes.
El examen final es teórico – práctico. Se exigen las mismas condiciones de resolución que en los exámenes parciales. Si el alumno supera la instancia práctica pero no aprueba la parte teórica, en el próximo examen deberá rendir nuevamente la parte práctica.
Los alumnos dispondrán de horarios de consultas presencial y virtual (se acuerdan con los alumnos).

- **Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje.** Los instrumentos a utilizar se componen de evaluaciones periódicas mediante MC, presentación de actividades propuestas, evaluaciones parciales y un T.P. integrador.

Condiciones de aprobación: Si el alumno logra el 80% o más de los puntos, obtiene la aprobación directa (A.D) de la asignatura. En caso contrario, el alumno deberá presentar un Examen Final (Aprobación No Directa).

14. Cronograma de clases año 2026

Semana	Contenido / Actividad
Semana 1	**Paradigmas de Programación.** Introducción, conceptos y generalidades de paradigmas: Imperativo, funcional, lógico y orientado a objetos. Ventajas y limitaciones de los distintos enfoques.
Semana 2	Lenguajes híbridos y puros.

Semana 3	Ejercicios - Trabajos Prácticos Grupales - Cuestionarios Encuestas denominadas “Tarjeta de Salida".
Semana 4	Instancia de Evaluación Individual.
Semana 5 Semana 6 Semana 7 Semana 8	**Paradigma Orientado a Objetos.** Generalidades. Concepto y estructura de Objeto. Organización, relaciones y propiedades de los objetos. Métodos y Mensajes. Clases. Herencia simple y múltiple. El Polimorfismo y tipos de polimorfismo. Introducción a. UML. Utilización del entorno Greenfoot, BlueJ y lenguajes Java y Python. Ejercicios - Trabajos Prácticos Grupales - Cuestionarios Encuestas denominadas “Tarjeta de Salida"
Semana 9	Instancia de Evaluación Individual.
Semana 10 Semana 11 Semana 12	**Paradigma funcional.** Introducción. Introducción y conceptos básicos. Funciones. Tipos de datos. Expresiones aritméticas, lógicas y de comparación. Condicionales. Bucles. Cálculo Lambda. Ejercicios - Trabajos Prácticos Grupales - Cuestionarios Encuestas denominadas “Tarjeta de Salida"
Semana 13 Semana 14	**Paradigma Lógico.** Introducción y conceptos básicos. Reglas de inferencias, tipos. Tipos de datos básicos, conceptos de dominios, predicados, cláusulas y recursividad. Un modelo lógico. Ejercicios - Trabajos Prácticos Grupales - Cuestionarios Encuestas denominadas “Tarjeta de Salida"
Semana 15	Instancia de Evaluación Individual. - Exposiciones de Trabajos
Semana 16	Exposiciones de Trabajos - Recuperatorios

15. Recursos necesarios

- Espacios Físicos: aulas y laboratorios. Los alumnos traen sus notebooks/netbooks a clase.
- Recursos tecnológicos de apoyo: proyector multimedia. Moodle. Actividades en diversos MOOCs. Software: Haskell, Java, Python. Greenfoot. Bluej
- Plataforma Mumuki (Paradigmas de Programación). Wollok

16. Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Bibliografía Obligatoria

- M.Kolling (2017) Programación OO con Java usando Bluej, Edit Pearson –
- M.Kolling (2011) Introducción a la Programación con Greenfoot – Edit Pearson -
- http://aprendehaskell.es/ Libro electrónico
- Material de la cátedra.

Bibliografía Complementaria

- Carlos Fontela (2008) Programación orientada a objetos. Edit NL

17. Función Docencia

Distribución de tareas del equipo docente:

- Dictado de las clases
- Elaboración de plan de trabajos de situaciones prácticas
- Disponibilidad en tiempo y forma de recursos materiales (infraestructura y equipamiento).
- Actualización de material bibliográfico
- Aprobación de instrumentos de evaluación.
- Dictado de las clases colaborativas en resolución de problemas.
- Capacitarse continuamente en metodologías de enseñanza por competencias.

18. Reuniones de asignatura y área

Las reuniones son semanales de forma virtual. Además, se dispone de un grupo de mensajería interna para informarnos de todas las situaciones que se van presentando académicamente entre el equipo de trabajo.

Se prevén reuniones de área organizadas por el departamento.

19. Atención y orientación a las y los estudiantes

- En el aula virtual están los mails de contacto de los docentes.
- Este medio es el vínculo más importante fuera de las clases. Por este medio se resuelven todo tipo de dudas, se utilizan videoconferencia y explicaciones necesarias como intermediario el aula virtual de la cátedra.
- En el aula virtual se detallan semanalmente las actividades de aprendizaje autónomo que los estudiantes deben realizar antes de cada clase. (Sugerencias de revisión de conceptos teóricos y actividades prácticas, así como un recordatorio de las actividades pendientes). Previo a cada clase, se especifican actividades a realizar vía Moodle.
- En el aula virtual de la cátedra se describen los momentos de recuperación de actividades no cumplidas.
- Clases de consultas utilizando el aula virtual. Realización de tutorías.