

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS

PLANIFICACIÓN ANUAL 2022

Asignatura: Práctica Profesional

**PROGRAMADOR UNIVERSITARIO EN
INFORMÁTICA**

Plan de Estudios 2016

EQUIPO CÁTEDRA

Profesor Asociado: Msc. Ing. Margarita María Álvarez

Ayudante de 1era. Categoría: Ing. Carlos Vega Ugozzolli

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Práctica profesional
1.2. CARRERA: Programador Universitario en Informática
1.3. PLAN DE ESTUDIOS: 2016
1.4. AÑO ACADÉMICO: 2022
1.5. CARÁCTER: Obligatorio
1.6. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

1.6.1. MÓDULO: 6° - **AÑO:** 3°

1.6.2-CORRELATIVAS

1.6.2.1 Anteriores:

- Laboratorio V (Regular)
- Redes (Regular)
- Seminario de Ética y Deontología (Regular)
- Sistemas operativos (Regular)
- Introducción a los Sistemas de Información (Aprobada)
- Programación III (aprobada)

1.6.2.2. Posteriores:

- no posee

1.7- CARGA HORARIA:

1.7.1. **Carga horaria semanal total:** 5 (cinco) hs.

1.7.2. **Carga horaria semanal destinada a la formación práctica:** 3(tres) hs.

1.7.3 **Carga horaria total dedicada a las distintas actividades de formación práctica:** 45 (cuarenta y cinco) hs.

1.8. ÁMBITOS DONDE SE DESARROLLAN LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA: las actividades previstas se desarrollarán en las aulas de la FECyT y en el Laboratorio de Informática del Departamento Académico de Informática.

1.9. CANTIDAD DE COMISIONES EN LAS QUE SE DICTA LA ASIGNATURA: 1

2. PRESENTACIÓN

2.1. UBICACIÓN DE LA COMO TRAMO DE CONOCIMIENTO DE UNA DISCIPLINA

Esta asignatura se ubica en el tramo final de la currícula de la carrera de Programador Universitario en Informática. Está orientada a la integración de los conocimientos adquiridos por el alumno durante el transcurso de la carrera. Para ello, aborda el estudio, análisis y resolución de problemas que el estudiante encontrará en el ejercicio futuro de su profesión. Se inicia al estudiante en el mundo laboral mediante el desempeño de la práctica en organizaciones del medio o con problemas del mundo real.

2.2. CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PREVIAS QUE PERMITEN ENCARAR EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Se requiere los siguientes conocimientos y habilidades previas para cursar esta asignatura:

- Conocimientos de Programación Orientada a Objetos -entre otros paradigmas- y estructuras de datos, adquiridos en Programación I, II y III.
- Habilidad para desarrollar programas en diversos lenguajes, adquirida en los Laboratorio II y III.
- Conocimientos básicos de sistemas de información y habilidades básicas para analizar e interpretar los requisitos para el desarrollo de programas de aplicación, base de datos e interfaces de usuario en el contexto de un sistema de información, adquiridos en Fundamentos de los Sistemas de Información.
- Conocimientos básicos de Bases de Datos y habilidad para diseñarlas, adquiridos en Base de Datos.

- Destreza en la manipulación (creación, consultas, etc.) de datos, adquirida en Laboratorio IV.
- Habilidad para desarrollar aplicaciones web, alcanzadas en Laboratorio V.

2.3. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL DEL EGRESADO A LOS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Posee:

- Conocimientos específicos sobre técnicas de implementación, prueba y mantenimiento de software.
- Una sólida experiencia práctica en el uso de lenguajes y herramientas informáticas.

Está capacitado para:

- Utilizar con fluidez lenguajes de programación, gestores de bases de datos, utilitarios y paquetes de software.
- Aplicar metodologías y técnicas informáticas.
- Interpretar pautas metodológicas y documentación técnica de los proyectos de software.
- Tiene una actitud flexible para integrar equipos interdisciplinarios en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información.
- Tiene una actitud crítica y flexible frente a los avances tecnológicos que se manifiestan en el campo de las aplicaciones software.

2.4- INTEGRACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS ASIGNATURAS



Figura 1. Integración horizontal y vertical con otras asignaturas

3- OBJETIVOS

- Integrar la formación curricular adquirida durante la carrera y el ejercicio laboral del futuro programador mediante el desempeño de la práctica profesional en una organización del medio o con problemas del mundo real.
- Interpretar pautas metodológicas y documentación técnica de los proyectos de software.
- Desarrollar, implementar, probar, documentar y mantener aplicaciones software.
- Utilizar con fluidez lenguajes de programación, gestores de bases de datos, utilitarios y paquetes de software.
- Implementar y administrar bases de datos u otra estructura de datos.
- Habilidad para interactuar con otros especialistas de su disciplina y para integrar equipos interdisciplinarios, en proyectos de desarrollo/ implementación de sistemas de información.
- Actitud crítica y flexible frente a los avances tecnológicos que se manifiestan en el campo de las aplicaciones software.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1 CONTENIDOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La Práctica Profesional es un espacio curricular en el que el alumno, a través de la realización de un trabajo específico, demostrará la integración de los conocimientos que adquirió durante el transcurso de la carrera y su capacidad para implementar, probar, documentar y mantener aplicaciones software.

4.2. PROGRAMA SINTÉTICO Y ANALÍTICO, ARTICULACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA Y CRONOGRAMA

No se han definido curricularmente contenidos para la Práctica Profesional, por lo tanto no existen: programa sintético, programa analítico ni articulación temática. La práctica se desarrollará en función de la recuperación de conocimientos y destrezas adquiridas a lo largo de la carrera. Las clases tanto de práctica como de teoría están dedicadas a las consultas y orientación sobre el trabajo que desarrollan los alumnos.

Para el año académico 2022 se ofrecerá a los alumnos la práctica basada en las siguientes líneas de integración profesional:

- Desarrollo de Aplicaciones orientadas a objetos con Java.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones web.
- Diseño e implementación de base de datos.

5. FORMACIÓN PRÁCTICA

5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA

Los alumnos desarrollan un trabajo denominado *Programación de una aplicación software*, que se lleva a cabo en una organización del medio o trata de resolver algún problema del mundo real. Los objetivos el trabajo son: (i) Utilizar con fluidez lenguajes de programación, gestores de bases de datos, utilitarios y paquetes de software; (ii) Interpretar pautas metodológicas y documentación técnica de los proyectos de software; (iii) Capacidad para desempeñarse exitosamente en las etapas de desarrollo, implementación, prueba y documentación de programas; (iv) Habilidad para interactuar con otros especialistas de su disciplina y para integrar equipos y, (v) Capacidad de comunicación oral y escrita.

La *Metodología* a seguir para desarrollar el taller es:

1. Planteamiento del problema
2. Definición de requerimientos
3. Diseño de casos de uso
4. Diseño de base de datos
5. Diseño de interfaces
6. Desarrollo del programa
7. Documentación del programa
8. Distribución de aplicación

El trabajo se *evalúa* con un puntaje máximo de **100 puntos**. Si bien el trabajo puede ser realizado y presentado en forma grupal, la calificación final es individual. El puntaje mínimo para **aprobar** es de **cincuenta (50) puntos**. Los criterios que se utilizan para la evaluación son:

- 1) Entrega del informe en tiempo y forma (presentación y contenido del informe).
- 2) Originalidad.
- 3) Completitud de las operaciones exigidas.
- 4) Funcionamiento de la aplicación software: en forma grupal se realizará una demostración del funcionamiento de la aplicación por pantalla. Durante esta sesión de evaluación, los docentes

utilizarán un conjunto de datos de prueba para evaluar el funcionamiento del programa. Se analizará si la aplicación:

- a. Funciona correctamente para cada operación.
- b. Es fácil de usar.
- c. Tiene los diseños de pantalla adecuados y utiliza recursos gráficos adecuados.
- d. Tiene una Guía del usuario entendible

Coloquio individual: En forma alternativa con la demostración por pantalla se efectuará un coloquio individual en el que se aclararán todas las dudas sobre el trabajo así como los conocimientos generales del alumno sobre el tema.

Evaluación Recuperatoria: en caso de no obtener el puntaje requerido en cada uno de los apartados precedentes se otorgará una sola alternativa recuperatoria, sobre temas y modalidad a determinar por los docentes de la cátedra.

Durante su ejecución se propiciará el trabajo en equipo y durante la evaluación del trabajo, se fomentará la comunicación efectiva.

Cronograma

La presentación del trabajo se realizará en el mes de noviembre.

5.2 CRONOGRAMA DE FORMACIÓN PRÁCTICA Y TEÓRICA

Tabla 1: Cronograma del desarrollo de la asignatura

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DESARROLLO
Recuperación de conocimientos teórico prácticos adquiridos en asignaturas anteriores Presentación de las líneas de integración profesional	2 hs	17 de agosto
Presentación del Formulario Planteamiento del problema	3 hs	19 de agosto
Definición de requerimientos Diseño de casos de uso	15 hs	24 de agosto - 26 de agosto 30 de agosto - 2 de septiembre 7 de septiembre -9 de septiembre
Diseño de base de datos Diseño de interfaces	10 hs	14 de agosto - 16 de septiembre 21 de septiembre - 23 de septiembre
Desarrollo del programa Documentación del programa Distribución de aplicación	45 hs	28 de septiembre - 25 de noviembre

6. BIBLIOGRAFÍA

En función de las líneas de integración profesional propuestas en el apartado 4.2., se propone la siguiente bibliografía.

TÍTULO	AUTORES	EDITORIAL	EJEMPLARES DISPONIBLES	AÑO DE EDICIÓN
Ingeniería de software. Un enfoque Práctico	Pressman, Roger	6ª Edición. Edit. McGraw Hill.	1	2005
Ingeniería de software	Sommerville Ian	7ª Edición. Edit. Pearson. Addison Wesley	1	2005
Programación en Java 2. Algoritmos, programación orientada a objetos	Joyanes Aguilar, Luis y Zahonero Martinez, Ignacio	Editorial McGraw Hill	1	2002
Programación Orientada a Objetos usando Bluej	Barnes, David J.	Editorial Prentice-Hall	1	2013
SQL: Practical Guide for Developers	Donahoo, M. y Speegle, G.	Editorial Elsevier	1	2005
Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos	Ramez Elmasri y Shamkant B. Navathe	Pearson Educación S.A	1	2007
AJAX Rich Internet Applications y Desarrollo Web para Programadores	Deitel, Paul J. Dietel, Harvey M.	Editorial Anaya Multimedia	1	2009
Aprenda Programación en SQL Server 2000 Ya	Riordan, R.	MCGRAW-HILL / Interamericana de España	1	2001
Java 2 Interfaces Graficas y Aplicaciones para Internet	Ceballos Sierra, Francisco J.	AlfaOmega Grupo Editor Argentino S.A	1	2006
Desarrollo de Aplicaciones Web Manual Avanzado	Moseley, Ralhp	Anaya Multimedia	1	2007
Ingeniería de Software Orientada a Objetos con UML, Java e Internet	Weitzenfeld, Alfredo	Cengage Learning/Thomson Internacional	1	2005

7 - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrollará en forma de **taller** con el propósito de generar y motivar la práctica de cada alumno. La práctica podrá ser desarrollada individualmente o en grupos de dos.

En las sesiones presenciales iniciales se brindarán las herramientas conceptuales y contextuales para facilitar a los alumnos el desarrollo del taller previsto.

En las sesiones presenciales subsiguientes se definirá el Plan de Actividades de cada alumno (o grupo) y, posteriormente, el seguimiento del mismo a través de la presentación escrita y oral de sus Informes de Avances periódicos, para su discusión y retroalimentación. En esta etapa se brindarán sesiones tutoriales.

Al finalizar la asignatura, cada alumno deberá presentar como producto un Informe Final sobre la práctica profesional realizada.

7.1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

Las modalidades de enseñanza que se utilizarán en el horario presencial, en el marco del taller son:

- sesiones teórico-conceptuales
- sesiones de taller

- sesiones de tutorías
1. Las **sesiones teórico-conceptuales** (modalidad clase teórica) se utilizarán al inicio de la asignatura para recuperar conocimientos teórico-prácticos adquiridos en asignaturas anteriores; se abordarán las *líneas de integración profesional* que los alumnos podrán seleccionar para realizar la práctica profesional y se presentarán las organizaciones en las cuales podrán insertarse durante la práctica o los problemas del mundo real. En estas clases se usará como principal método de enseñanza el **método expositivo**; el cual será combinado con **ejemplificación** y con **estudios de casos**. Se utilizarán estrategias de enseñanza-aprendizaje-desarrollo mediadas por el docente y por recursos tecnológicos:
 - Se utilizarán preguntas motivadoras para recuperar conocimientos previos relacionados con las *líneas de integración profesional* propuestas.
 - Se utilizarán presentaciones en PowerPoint para exponer conceptos y ejemplos.
 - Se usará el proyector para la presentación de ejemplos dinámicos de aplicaciones concretas.

Las clases teóricas se desarrollarán en los laboratorios del Departamento Académico de Informática. Estarán a cargo del profesor responsable de la asignatura. Se prevén dos clases teóricas ubicadas en el inicio del Taller.

2. La modalidad **taller** se utilizará en las sesiones en las cuales se presenten los Informes de Avances de cada alumno o grupo. Esta modalidad utiliza un escenario donde se construye con profundidad una temática específica a través de intercambios personales entre los participantes. Se considera la modalidad más apropiada ya que se trata de una obligación curricular eminentemente práctica. En los talleres se recrearán las situaciones laborales experimentadas por cada alumno en la organización donde realiza su práctica o del trabajo del mundo real que desarrollen. Contarán con la asistencia de los docentes de la asignatura. Se caracterizarán por la interactividad, el intercambio de experiencias, la aplicación, la experimentación, el diálogo, la discusión y la reflexión entre los participantes. En las clases con modalidad taller se utilizará como método principal de enseñanza el **estudio de casos**.
3. Se implementarán **sesiones de tutorías** para atender, facilitar y orientar a los grupos de estudiantes. Estarán a cargo de todo el equipo docente, acorde a las disponibilidades de sus integrantes.

7.2- MECANISMOS PARA LA INTEGRACIÓN DE DOCENTES

Se listan las siguientes actividades a desarrollar, como equipo interdisciplinario de docentes:

- Reuniones periódicas con las asignaturas correlativas anteriores, para detectar problemas académicos y pronta solución.
- Elaborar un plan de seguimiento y mejora para el año siguiente, en funciones de la problemática anterior detectada y el curso de acción tomado.
- Solicitar a las autoridades de la institución, actividades de capacitación para los docentes, de modo de profundizar la investigación y el perfeccionamiento académico de los docentes.

7.3- RECURSOS DIDÁCTICOS

Todo el Software que los alumnos usaron en la carrera (lenguajes de programación, gestores de bases de datos, herramientas CASE para análisis y diseño, aplicaciones para el diseño de páginas web, etc.) y equipamiento computacional de los laboratorios del Departamento de Informática. Estos se utilizarán principalmente en las sesiones de tutorías en las cuales se realizará el seguimiento de la práctica de cada grupo.

Bibliografía actualizada y apuntes elaborados por el equipo docente de la asignatura. Estos se utilizarán como una manera de acercar a los alumnos a las *líneas de integración profesional* propuestas por la asignatura.

En las sesiones teóricas y de taller se utilizará pizarra, proyector, Internet, diapositivas elaboradas por los docentes de la asignatura, demos, etc.

8. EVALUACIÓN

8.1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

No se prevé.

8.2- EVALUACIÓN FORMATIVA

La evaluación formativa es de carácter continuo y está más dirigida a evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se llevará a cabo durante todo el desarrollo de la asignatura.

Sobre la base del desempeño que demuestren los alumnos en la realización del taller y de los resultados que éstos obtengan en la presentación de los Informes de Avance, se determinará el grado de aciertos, desaciertos y problemas en general que se presenten en la realización de la práctica en la organización, con el propósito de encarar, si fuera necesario, acciones correctivas.

8.3. EVALUACIONES PARCIALES

8.3.1- Programa y cronograma de Evaluaciones Parciales

Las evaluaciones parciales se realizarán mediante el Formulario de Inicio y los Informes de Avances (documento escrito y presentación expositiva oral). Se prevén 3 Informes de Avance.

En la tabla 2 se muestra el cronograma de evaluaciones parciales a llevar a cabo durante el año académico.

Tabla 2: Programa de evaluaciones parciales

Evaluación	Tipo	Semana
Formulario de Inicio de la PP	Individual/Grupal. Escrito.	3ra. Semana
Informe de Avance N° 1	Individual/Grupal. Escrita y expositiva.	6ta. Semana
Informe de Avance N° 2	Individual/Grupal. Escrita y expositiva.	9na. Semana
Informe de Avance N° 3	Individual/Grupal. Escrita y expositiva.	12da. Semana
Informe final	Individual/Grupal. Escrita y expositiva.	14ta. Semana

8.3.2- Criterios de Evaluación

Según la línea elegida por cada alumno/grupo y según el grado de avance, se considerarán los siguientes aspectos en la evaluación.

Tabla 3: Criterios de evaluación

Evaluación	Criterios
Formulario de Inicio de la PP	<ul style="list-style-type: none">- Completitud en la presentación del Formulario.- Claridad en la definición del alcance de la práctica profesional y del tipo de aplicación a desarrollar (web, Windows, para dispositivos móviles, para sistemas operativos, etc.)- Robustez conceptual y metodológica respecto a la línea de integración seleccionada.- Manejo bibliográfico.- Argumentación sobre la selección del lenguaje de programación y gestor de base de datos a utilizar.- Precisión en el cronograma de actividades a desarrollar durante la PP
Informe de Avance N° 1	<ul style="list-style-type: none">- Completitud en la presentación del Informe de Avance.- Claridad en la identificación de las actividades realizadas y por realizar

Evaluación	Criterios
	<ul style="list-style-type: none"> - Robustez metodológica. - Prolijidad y completitud de la documentación de Especificación de Requisitos. - Claridad en la exposición oral. - Uso de recursos en la presentación oral. - Capacidad para el trabajo en equipo.
Informe de Avance N° 2	<ul style="list-style-type: none"> - Completitud en la presentación del Informe de Avance. - Claridad en la identificación de las actividades realizadas y por realizar - Robustez metodológica. - Prolijidad y completitud de la documentación de Diseño. - Claridad en la exposición oral. - Uso de recursos en la presentación oral. - Capacidad para el trabajo en equipo.
Informe de Avance N° 3	<ul style="list-style-type: none"> - Completitud en la presentación del Informe de Avance. - Claridad en la identificación de las actividades realizadas y por realizar. - Uso de buenas prácticas de programación. - Prolijidad y completitud de la documentación de Programación e Implantación. - Claridad en la exposición oral. - Uso de recursos en la presentación oral. - Capacidad para el trabajo en equipo.
Informe Final de la Práctica Profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Completitud en la presentación del Informe Final. - Uso de estándares de diseño. - Prolijidad en la programación. - Usabilidad de la aplicación. - Facilidad de instalación y configuración de la aplicación. - Uso de las buenas prácticas de programación. - Uso de herramientas CASE. - Cumplimiento del cronograma. - Claridad en la exposición oral. - Uso de recursos en la presentación oral. - Capacidad para el trabajo en equipo.

Observación: La práctica profesional que realizará el alumno debe tener como producto una aplicación software. Se entiende por aplicación software a la parte de los programas que utiliza una computadora para realizar una tarea específica, puede ser un programa compilado o interpretado, escrito en cualquier lenguaje de programación.

8.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear para la evaluación de los informes de avance, será cualitativa dicotómica (aprobado – desaprobado). La escala de valoración a emplear para la evaluación del Informe Final, será numérica del 1 al 10.

8.4. EVALUACIÓN SUMATIVA

8.4.1- CONDICIONES PARA LOGRAR LA PROMOCIÓN

- a. Asistir como mínimo al 75 % del total de sesiones.
- b. Aprobar todos los Informes de Avance.
- c. Aprobar el Informe Final de la Práctica Profesional.

8.5. EXAMEN FINAL

Consistirá en una exposición oral en la cual se presente tanto el proceso seguido durante la práctica profesional como también el producto elaborado como resultado (presentado en el Informe Final) y deberá programar algún requerimiento de software especificado por la cátedra.

8.6. EXAMEN LIBRE

Para el examen Libre el alumno deberá cumplir las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatorias.

- 1) Desarrollar la práctica profesional **INDIVIDUAL** en una organización del medio cuya temática deberá ser solicitado al responsable de la asignatura con 90 días de anticipación como mínimo y presentar el Formulario de Inicio de la Práctica Profesional. El Informe Final deberá tener las características establecidas en el punto 5.1. y debe ser presentado en soporte digital e impreso con al menos 10 días de antelación a la fecha de examen y deberán ser aprobados por el tribunal.
- 2) Programar algún requerimiento de software especificado por la cátedra.
- 3) Aprobar una evaluación oral expositiva sobre la práctica profesional realizada.



MSc. Ing. Margarita Alvarez