

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS**

Profesorado en Informática

INGENIERÍA DE SOFTWARE II

PLANIFICACIÓN

Año 2022

EQUIPO CÁTEDRA

- Liliana María Figueroa
- Prof. Msc. Margarita Álvarez
- Prof. Lic. Cecilia Lara

1- IDENTIFICACIÓN

1.1- ASIGNATURA: INGENIERÍA DE SOFTWARE II

1.2- CARRERA: PROFESORADO EN INFORMÁTICA

1.3- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.3.1- 7º MÓDULO – 4º AÑO

1.3.2- CAMPO DE FORMACIÓN DISCIPLINAR ESPECÍFICA. EJE INGENIERÍA DE SOFTWARE Y BASE DE DATOS

1.3.3- CARGA HORARIA: 4 (cuatro) horas semanales – 60 horas totales

1.3.4- CORRELATIVAS ANTERIORES

- INGENIERÍA DE SOFTWARE I (REGULAR)
- BASE DE DATOS (APROBADA)

1.3.5- CORRELATIVAS POSTERIORES:

TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS EMERGENTES EN EDUCACIÓN (REGULAR)

1.4- OBJETIVOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS PARA LA ASIGNATURA

El Plan de estudios no tiene definidos objetivos por asignatura.

1.5- CONTENIDOS MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Principios y componentes de la Ingeniería de Software. El proceso del software. Modelos de proceso del software. Ciclos de vida del software. Calidad del software: del proceso y del producto. Modelos de madurez del software. Ingeniería del dominio. Ingeniería de software basada en componentes. Reutilización. Mantenimiento. Reingeniería de software. Herramientas de reingeniería. Ingeniería inversa.

1.6- AÑO ACADÉMICO: 2022

2- PRESENTACIÓN

2.1- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta obligación curricular pertenece al campo de formación disciplinar específica, forma parte del eje de Ingeniería de Software y Base de Datos. Está orientada fundamentalmente a brindar a los alumnos conocimientos, habilidades y destrezas acerca de la Ingeniería de Software, abordando aspectos de la evolución del software, calidad y reutilización.

2.2- CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PREVIAS

Teniendo en cuenta los contenidos mínimos de la asignatura se estiman adecuadas las correlatividades previas, que brindan a los alumnos los conocimientos y habilidades necesarios sobre diseño y desarrollo de software, en todos sus aspectos. Es por esto que, se requiere como conocimientos previos, para cursar esta asignatura, conceptos fundamentales de resolución de problemas, proceso de desarrollo de software y base de datos.

2.3- APORTACIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

- *Planificar, conducir, supervisar y evaluar proyectos, programas, cursos, talleres y otras actividades de capacitación, actualización y perfeccionamiento orientadas a la formación docente continua en Computación, Informática y TIC.*
- Posee:
Una sólida formación en la disciplina Informática que incluye la contextualización, la lógica y la legitimación del conocimiento disciplinar, así como los desarrollos científicos y técnicos propios de la Informática; la articulación entre esta disciplina, su contexto de producción y su contribución al abordaje de las problemáticas educativas actuales.

3- OBJETIVOS

- i. Evaluar el estado del software con el que se deba enfrentar, a partir de un marco de referencia, y un conjunto de herramientas, métodos y procedimientos.
- ii. Potenciar la calidad en el desarrollo del software abordado para su resolución.
- iii. Mantener software que satisfagan los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.
- iv. Establecer los beneficios y las dificultades de la reutilización de software.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- PROGRAMA SINTÉTICO

Ingeniería del software. Calidad del software. Mantenimiento del software. Reingeniería y Reutilización del software.

4.2- ARTICULACIÓN TEMÁTICA DE LA ASIGNATURA

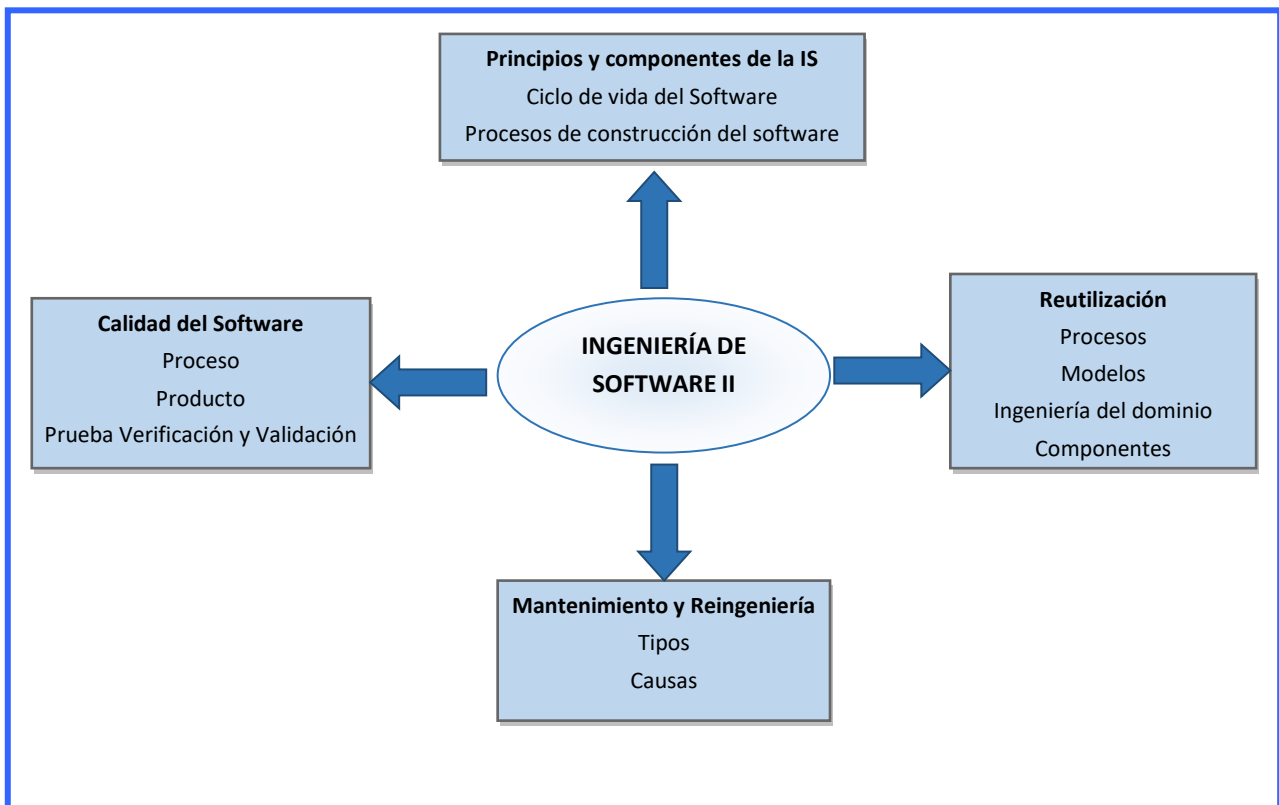


Figura 1: Articulación temática de la asignatura

4.3- INTEGRACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS ASIGNATURAS

La asignatura en cuestión está vinculada con otras asignaturas del Plan de Estudio, en forma vertical, según se muestra en figura 2.

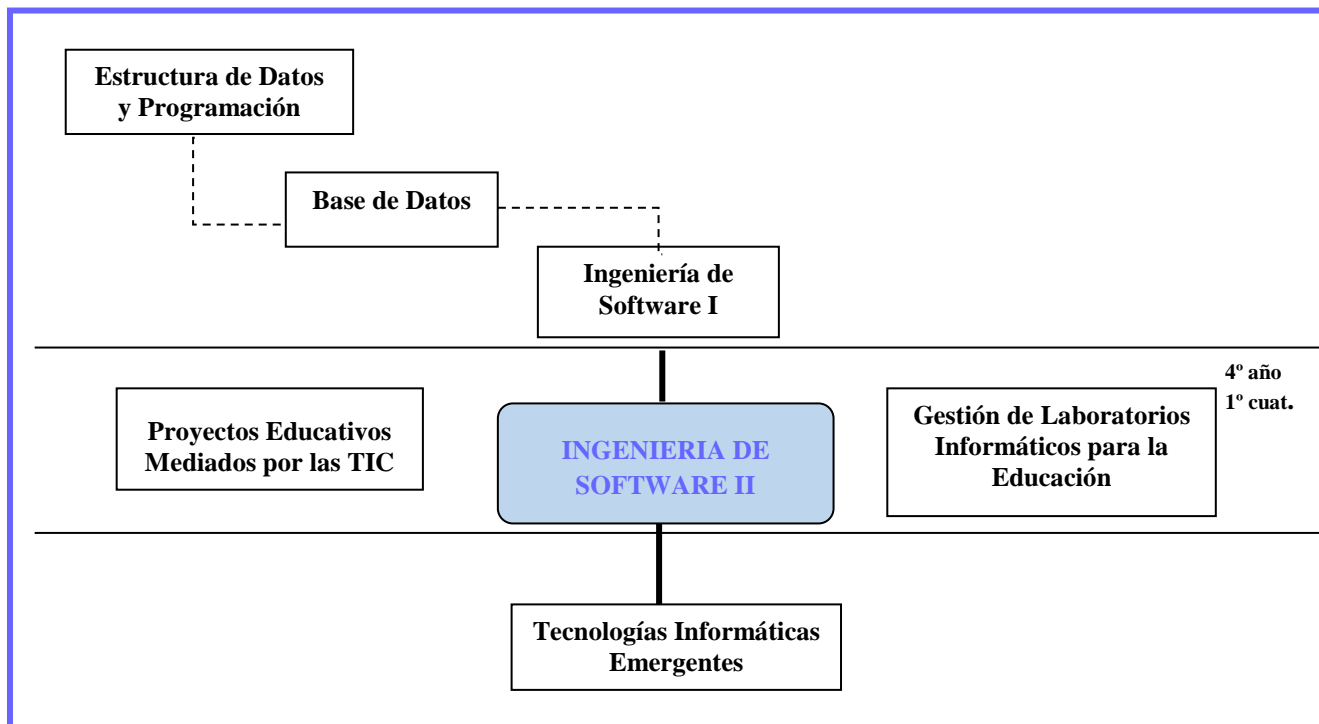


Figura 2: Articulación con otras asignaturas de acuerdo al Plan de Estudios

INTEGRACIÓN VERTICAL: esta asignatura integra los conceptos fundamentales de la Ingeniería de Software, por lo que se requiere que el estudiante esté familiarizado con los conocimientos brindados en las asignaturas que componen el área. Esencialmente, existe una estrecha relación con la asignatura Ingeniería de Software I ya que son necesarios los conocimientos adquiridos en temas relacionados con: diseño de componentes; y en general, con el análisis y diseño de Sistemas de Información.

4.4- PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1: INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Software. Principios y componentes de la Ingeniería de Software. Proceso de construcción de software. Software educativo. Clasificación. Modelos de proceso de software: tradicional y alternativos. Metodologías de construcción de software educativo. Madurez del proceso del software. (CMM).

Unidad 2: CALIDAD DEL SOFTWARE

Calidad. Concepto de calidad de software. Calidad del proceso y del producto. Garantía de calidad de software. Revisiones. Revisiones técnicas formales. Estándar de calidad: ISO 9001. Factores que afectan la calidad. Métricas para calidad del software educativo.

Prueba. Enfoque estratégico de la prueba de software. Verificación. Validación. Aspectos estratégicos. Pruebas de unidad. Prueba de integración. Prueba de validación. Prueba de sistemas.

Unidad 3: MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE

Crisis del software. Estado del arte en el mantenimiento del software. Definición de mantenimiento. Características de los sistemas que afectan el esfuerzo del mantenimiento. Naturaleza del mantenimiento. Tipos de mantenimiento. Problemas del mantenimiento. Mantenibilidad. Reingeniería de software. Opciones para reducir el mantenimiento del software. Objetivos de la Reingeniería del software. Proceso de reingeniería de software. Tipos de reingeniería.

Unidad 4: REUTILIZACIÓN

Concepto de reutilización. Dificultades de la reutilización. Proceso de reutilización. Modelo de procesos para la reutilización. Ingeniería del dominio. Ingeniería basada en componentes. Componentes

reutilizables: definición de componentes reutilizables, descripción de componentes reutilizables: clasificación enumerada, por facetas, de atributos y valores.

4.5. CRONOGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

En la Tabla siguiente se muestran las fechas estimativas para el desarrollo de cada unidad didáctica.

Unidades	Carga Horaria	Fechas Tentativas
Unidad 1: INGENIERÍA DEL SOFTWARE	4 (cuatro)	29/03 05/04
Unidad 2: CALIDAD DEL SOFTWARE	8 (ocho)	12/04 19/04 26/04 03/05
Unidad 3: MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE	8 (ocho)	10/05 17/05 24/05 31/05
Unidad 4: REUTILIZACIÓN	6 (seis)	07/06 14/06 21/06
Total Horas Teóricas	22 (veinte dos) horas	

Se planifican 4 (cuatro) horas para las evaluaciones.

4.5.1. PROGRAMA DE PRÁCTICAS

	OBJETIVOS	TEMÁTICA	TIPO DE ACTIVIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
TRABAJO PRÁCTICO 1	<ul style="list-style-type: none"> Investigar metodologías para el desarrollo de software educativo. Diferenciar las características distintivas de las metodologías de desarrollo de software educativo 	Metodología de Software Educativo	<ul style="list-style-type: none"> Cuadros comparativos. Actividades simples de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación. Compleitud. Manejo conceptual y metodológico. Manejo bibliográfico. Originalidad.
TRABAJO PRÁCTICO 2	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la importancia de la calidad tanto en el proceso como en el producto. Investigar métricas de calidad de software educativo. Conocer la prueba con una visión estratégica. 	Calidad del Software	<ul style="list-style-type: none"> Actividades simples de investigación. Preguntas abiertas 	
TRABAJO PRÁCTICO 3	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la actividad preventiva sobre el mantenimiento del software. Investigar los costes y beneficios de la mantenibilidad del software 	Mantenimiento del Software		

	OBJETIVOS	TEMÁTICA	TIPO DE ACTIVIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
TRABAJO PRÁCTICO 4	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los beneficios inherentes de la reutilización. • Identificar las tareas y actividades relacionadas con los procesos de reutilización. • Investigar las técnicas de análisis y diseño de componentes reutilizables. 	Reutilización	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades simples de investigación. • Preguntas abiertas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación. • Completitud. • Manejo conceptual y metodológico. • Manejo bibliográfico. • Originalidad.

El ámbito de desarrollo de los trabajos prácticos es el aula y domiciliario.

4.6- PROGRAMA Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL MUNDO REAL

INGENIERÍA DE SOFTWARE EDUCATIVO

CONTENIDOS:

Los contenidos temáticos necesarios para abordar la actividad son los descriptos en la Asignatura Ingeniería de Software I, Base de Datos y en las unidades 1 y 3. A continuación se detalla sintéticamente, los más importantes:

- Software Educativo.
- Proceso de Desarrollo de Software.
- Requerimientos Funcionales y No Funcionales.
- Casos de Uso.
- Manteniendo de Software.

En el Anexo de esta planificación se encuentra documentada el Taller.

Clases

- Las clases se desarrollarán en el Laboratorio de Informática Beta, en el horario de 16hs a 18hs.
- Clases de consultas: días miércoles 17hs, en la sala de estudio del Laboratorio de Informática.

Criterios de valoración

- Cada evaluación se calificará con **Aprobado** o **Desaprobado**. El puntaje mínimo para aprobar es de **70 (setenta) puntos** (sobre una calificación máxima de 100 puntos).
- Se otorgará una sola posibilidad de recuperación en caso de desaprobación.
- La calificación máxima se distribuye según la siguiente ponderación:

5. BIBLIOGRAFÍA

TÍTULO	AUTOR(ES)	EDITORIAL	AÑO Y LUGAR DE EDICIÓN	DISPONIBLE EN	CANT. EJEMPLARES
Ingeniería de software	Pantaleo Guillermo	Alfaomega	Argentina, 2015	Centro de Documentación Departamento de Informática	1 (uno)
Calidad en el desarrollo de software			Argentina, 2011		
Desarrollo de software dirigido por modelos: conceptos, métodos y herramientas	García Molina Jesús, García Rubio Félix, Pelechano Vicente, Vallecillo Antonio, Vara Juan Manuel, Vicente Cristina Chicote		México, 2014		
Fábricas de software: experiencias, tecnologías y organización	Piattini Velthuis Mario Garzás Parra Javier	Alfaomega Ra-Ma	México 2007		
Ingeniería de software. Un enfoque Práctico	Pressman, Roger	6ª Edición. McGraw Hill.	México, 2005		
Ingeniería de software	Sommerville, Iván	7ª Edición Pearson. Addison Wesley	España, 2005	Biblioteca Central de la UNSE	

6. ESTRATEGÍAS METODOLÓGICAS

6.1. ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS

A fin de lograr los objetivos definidos, se considera de fundamental importancia la auto-gestión, por parte del alumno, fundamentalmente por el tramo de la carrera en el que se encuentran. Para alcanzar la mencionada auto-gestión, la Cátedra proveerá:

- a) el programa detallado de la asignatura con la bibliografía asociada,
- b) el cronograma detallado de actividades y
- c) las condiciones de regularidad de la asignatura y la metodología para la realización y aprobación de los Trabajos.

El docente, antes que un rol de expositor, se desempeñará como consultor o moderador de las discusiones que se puedan plantear, al tratar los distintos tópicos. Para ello el alumno deberá leer con anterioridad, los temas a tratar.

Las clases en todos los casos serán de carácter teórico-prácticas, con exposición de temas teóricos y planteo de problemas y/o ejemplos. Asimismo, dado que se trata de alumnos de cuarto año se les encomendará la tarea de presentar problemas y sus soluciones (en base a los métodos y técnicas estudiadas), enfocando la situación, desde el punto de vista, de cómo debe presentarse un profesional ante un eventual cliente, a fin de “defender y vender” su producto.

En las clases prácticas la técnica metodológica por excelencia será el trabajo grupal que permite promover la construcción compartida del conocimiento y lograr así no sólo la apropiación activa del mismo por parte de los miembros del grupo, sino también la indispensable socialización del estudiante, ya que toda su vida deberá transcurrir en contacto y en cooperación con sus semejantes.

6.2- ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS Y DE LOS DOCENTES

Actividades del equipo cátedra: la asignatura está a cargo de un equipo docente conformado por dos Profesoras Asociadas y un Ayudante de Primera. El rol que desempeñaran las docentes en el aula será de:

Profesores Asociados

- Elaborar la planificación de la asignatura
- Desarrollar las clases teóricas.
- Coordinar el equipo cátedra.
- Seleccionar material bibliográfico.
- Preparar material didáctico.
- Evaluar permanentemente.

Ayudante de Primera:

- Desarrollar las clases prácticas.
- Evaluar permanentemente.

Las funciones que realizarán en forma conjunta, entre los profesores y el ayudante de primera, son:

- Preparar los prácticos.
- Preparar evaluaciones.
- Atender consultas de los alumnos.
- Analizar las diferentes evaluaciones efectuadas con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza.

Actividades de los alumnos:

 Las actividades a desarrollar por los alumnos en las clases son:

- Participar de las discusiones sobre los temas que se traten en cada clase.
- Preparar y exponer temas que los docentes se lo requieran.
- Resolver trabajos prácticos.
- Estudiar independientemente.

6.3- MECANISMOS PARA LA INTEGRACIÓN DE DOCENTES EN EXPERIENCIAS COMUNES

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

- Reuniones periódicas del área curricular, 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 del área curricular, de modo de profundizar la investigación y el perfeccionamiento académico de los docentes del área.

6.4- CUADRO SINTÉTICO

TEÓRICAS	FORMACIÓN PRÁCTICA					
	Formación experimental	Resolución de problemas del mundo real	Actividades de Proyectos y Diseño de Sistemas de Información	Instancias supervisadas de formación en la práctica profesional	Otras	Total
30 hs.	-----	30	----	-----	----	60 hs.

6.5- RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán como recursos didácticos:

- Bibliografía actualizada (libros y publicaciones científicas). Estos se utilizarán como una manera de acercar a los alumnos a los avances producidos dentro de la disciplina; como una forma de que el alumno adquiera habilidad para sintetizar e integrar informaciones e ideas; como un medio para que conozcan distintas perspectivas y valoraciones en el área de la Ingeniería de Software, y desarrollen una actitud de apertura hacia nuevas ideas, logrando así una comprensión informada de la ciencia y la tecnología.
- Tiza, pizarrón, computadora y proyector. Estos se utilizarán para las clases expositivas del docente.
- Software libre para el desarrollo de distintas actividades prácticas.
- Los recursos disponibles en los Laboratorios de Informática.

7. EVALUACIÓN

7.1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

No se prevé.

7.2- 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.

7.3. EVALUACIONES PARCIALES

7.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

Se realizará un solo parcial escrito, sobre temas exclusivamente teóricos, al finalizar el cuatrimestre. La evaluación es individual, escrita y está diseñado en un cuestionario sobre las unidades temáticas de evaluación.

7.3.2- Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación a aplicar en la evaluación parcial y en el recuperatorio son los que se detallan a continuación. Los mismos están expresados en forma genérica y serán refinados al momento de diseñar la prueba correspondiente. Se evaluará:

- Adecuado manejo de los conceptos vinculados con la temática del examen parcial.
- Capacidad para sintetizar e integrar los conocimientos vinculados con el examen parcial.
- Cumplimiento de las consignas solicitadas.

7.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear: para la evaluación integradora y el recuperatorio será cuantitativa politémica: (Escala: 1 al 10. Se aprueba con 6).

7.4- EVALUACIÓN INTEGRADORA

- Cuando la calificación obtenida en el Examen Parcial sea un puntaje menor a 6 puntos el estudiante debe rendir el EXAMEN PARCIAL RECUPERATORIO.
- Los contenidos y la metodología de evaluación del Examen Parcial Recuperatorio es el mismo que se han fijado para los Examen Parcial.

7.5. AUTOEVALUACIÓN

No se considera.

7.6- EVALUACIÓN SUMATIVA

Del resultado de la **EVALUACION PARCIAL** previstas se obtiene:

EVALUACIÓN SUMATIVA (PARCIAL) referida a la puntuación-calificación que se le da a cada alumno sobre la base del resultado del parcial.

7.6.1- CONDICIONES PARA LOGRAR LA PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL DE LA ASIGNATURA

No se prevé.

7.6.2- CONDICIONES PARA LOGRAR LA REGULARIDAD DE LA ASIGNATURA

- Se deben tener aprobados el examen parcial o su recuperatorio.
- Presentar y aprobar según las condiciones establecidas los Trabajos prácticos evaluativos.
- Cumplir con las condiciones de alumno regular establecidos en el reglamento de alumnos.

7.7- EXAMEN FINAL

La evaluación final será escrita u oral sobre los temas incluidos en la programación analítica de la asignatura.

7.8- EXAMEN LIBRE

Los alumnos libres deberán cumplir las siguientes etapas, cada una de ellas eliminatoria.

1ra. Etapa) Presentar los trabajos de resolución de problemas del mundo real equivalentes a los que realizan los alumnos regulares. Los trabajos del alumno libre deberán ser presentados a la cátedra al menos con siete días antes de la fecha del examen. Si la cátedra aprueba los trabajos presentado por el alumno libre, está en condiciones de pasar a la segunda instancia del examen final.

2a etapa) Aprobar una evaluación oral de tipo teórica.



Figueroa Lilian María

Prof. responsable de Asignatura