

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE
SANTIAGO DEL ESTERO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y
TECNOLOGÍAS**

PLANIFICACIÓN ANUAL 2023

ASIGNATURA: INGENIERIA WEB

**LICENCIATURA EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

Plan de Estudio: 2011- Innovación Curricular 2022

Equipo cátedra:

Profesor Adjunto: Lic. Cecilia Cristina Lara

Auxiliar Docente de Primera/JTP: Ing. Adriana Jiménez



PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1- IDENTIFICACIÓN:

- 1.1- Nombre de Asignatura: INGENIERÍA WEB
- 1.2- Carrera/s: Licenciatura en Sistemas de Información
- 1.3- Plan de Estudios: 2011- Innovación Curricular 2022
- 1.4- Año académico: 2023
- 1.5- Carácter: Obligatoria
- 1.6- Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

1.6.1- Módulo – Año: Noveno módulo – Quinto año.

1.6.2- Trayecto al que pertenece la Asignatura/Obligación Curricular

TRAYECTO	CARGA HORARIA PRESENCIAL
Ciencias Básicas y Específicas	
Algoritmos y Lenguajes	
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	75
Aspectos Sociales y Profesionales	
Otros contenidos	
CARGA HORARIA TOTAL DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR	75

Tabla 1 Carga horaria por trayecto

1.6.3-Correlativas

1.6.3.1 Anteriores: Ingeniería de Software (regular para cursar), Inglés III (regular para cursar) y Sistemas de Información II (aprobada para cursar))

1.6.3.2. Posteriores: No posee.

1.7- Carga horaria:

1.7.1. Carga horaria semanal total: 5 hs.

1.7.2. Carga horaria semanal destinada a la formación práctica: 3hs.

1.7.3. Carga horaria total dedicada a las distintas actividades de formación práctica: 45hs (15 semanas cuatrimestre).

1.8. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica a las que se hace referencia en el punto anterior: Las actividades prácticas se llevan a cabo en el laboratorio de informática ALFA y en aula



1.9. Indique la cantidad de comisiones en las que se dicta la asignatura: Comisión única, ya que los alumnos no suelen superar la cantidad de 20

2- PRESENTACIÓN

2.1- Ubicación de la Asignatura como tramo de conocimiento de una disciplina

Esta asignatura corresponde al área de Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información. Está orientada fundamentalmente a brindar a los alumnos herramientas para el análisis, diseño, implementación y mantenimiento en el desarrollo de Sistemas de Información Web, atendiendo aspectos de calidad del software.

2.2- Conocimientos y habilidades previas que permiten encarar el aprendizaje de la Asignatura.

Se requiere como conocimientos previos para cursar esta asignatura conceptos sobre proceso de software, ciclo de vida del software, calidad del software, mantenimiento de ingeniería de software, arquitectura del software, patrones de diseño, proceso de diseño del software, evaluación de calidad del software, plan de implementación del software y evolución del software. Además, es conveniente poseer la habilidad de poder leer textos en inglés en el área informática.

2.3- Aspectos del Perfil Profesional del Egresado a los que contribuye la asignatura

La asignatura brinda a los estudiantes:

- ✓ Profundos conocimientos sobre el proceso de construcción de sistemas web.
- ✓ Capacidad para gestar, diseñar y desarrollar proyectos de construcción de sistemas web.
- ✓ Capacidad para la gestión, la planificación, la ejecución y control de proyectos de construcción de sistemas web.
- ✓ Capacidad para emplear técnicas y herramientas para el desarrollo de aplicación web.
- ✓ Entrenamiento para comunicarse de manera efectiva en el ámbito profesional.
- ✓ Entrenamiento para lograr una actitud flexible para integrar equipos interdisciplinarios en el desarrollo y administración de proyectos de Sistemas Web.
- ✓ Entrenamiento para lograr una actitud crítica frente a su propio quehacer y para evaluar las repercusiones que desde un punto de vista antropológico y sociológico presenta el desarrollo y la implantación de Sistemas Web.
- ✓ Capacidad para actuar con ética y responsabilidad social sobre aspectos de seguridad en relación a los sistemas web.

2.4- Integración horizontal y vertical con otras asignaturas.

El diagrama de la Figura 1 ilustra la articulación horizontal y vertical de la asignatura dentro del Plan de Estudios.

La articulación horizontal se concreta con la asignatura Metodología de la Investigación II ya que los Sistemas Web es una de las posibles temáticas de investigación para los estudiantes que en el marco de esta asignatura formulan la propuesta de trabajo Final de Graduación de la carrera.

La articulación vertical se concreta con:



- ✓ *Bases de Datos I*, donde los estudiantes desarrollan competencias en modelo de datos y modelo relacional.
- ✓ *Sistemas de Información I*, donde los alumnos adquieren competencias sobre especificación de sistemas de información, ingeniería de requerimientos para el software, métodos, modelos de análisis y empleo de herramienta CASE para el modelado del análisis.
- ✓ *Sistemas de Información II*, donde los estudiantes desarrollan competencias en diseño de sistemas, uso de herramienta CASE para el modelado del diseño, métodos y técnicas de prueba.
- ✓ *Ingeniería de Software*, donde los estudiantes desarrollan competencias en el proceso de software, modelos de proceso del software, ciclos de vida del software y evaluación de la calidad.
- ✓ *Administración de los Sistemas de Información*, donde los estudiantes desarrollan competencias en gestión de Proyectos de Sistemas de Información.
- ✓ *Inglés III*, donde los estudiantes desarrollan competencias en lectura de textos de informática.

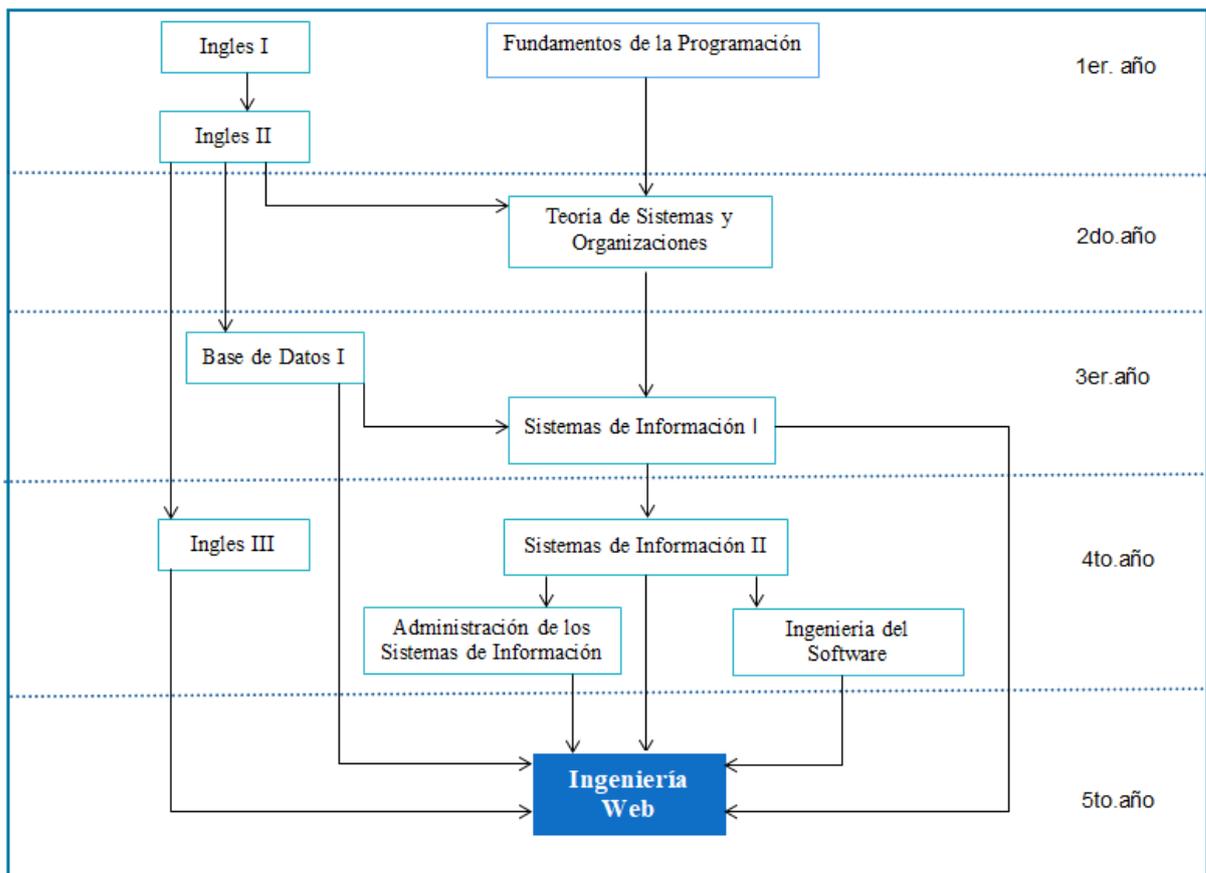


Figura 1: Integración horizontal y vertical con otras asignaturas



3- OBJETIVOS

- **Que el alumno desarrolle las siguientes competencias básicas:**
 - ✓ Hábito por la correcta presentación de informes.
 - ✓ Habilidad para el manejo bibliográfico.
 - ✓ Representación de la información.
 - ✓ Creatividad en la resolución de problemas y en la generación de nuevas ideas.
 - ✓ Comunicarse de manera efectiva en el ámbito profesional.
 - ✓ Capacidad para el trabajo en equipo.
 - ✓ Hábito para actuar de manera ética y responsable.
 - ✓ Hábito para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local.
 - ✓ Hábito para el aprendizaje continuo.

- **Que el alumno desarrolle las siguientes competencias específicas:**
 - ✓ Identificar, formular y resolver problemas de Informática, vinculados a los Sistemas Web.
 - ✓ Concebir, diseñar y desarrollar soluciones a problemas vinculados a los Sistemas Web.
 - ✓ Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de Informática, vinculados a los Sistemas Web.
 - ✓ Utilizar de técnicas, métodos y herramientas para especificar requerimientos, diseñar e implementar de Sistemas Web.
 - ✓ Generar desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas vinculados a los Sistemas Web.

4- SELECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

4.1- Contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura:

La Ingeniería Web: orígenes y evolución. Conceptos básicos y características de las aplicaciones web. Modelo de ciclo de vida la IW. Métodos ágiles de desarrollo. Ingeniería de Requerimientos para aplicaciones web. Arquitectura de las aplicaciones web. Patrones. Diseño de aplicaciones web. Tecnologías para las aplicaciones web. Protocolos, lenguajes y entornos de desarrollo. Pruebas en las aplicaciones web. Operación y mantenimiento de aplicaciones web. Aspectos de calidad: seguridad, usabilidad, escalabilidad, disponibilidad. Gestión de Ingeniería Web. Introducciones a los sistemas colaborativos.

4.2- Programa Sintético sobre la base de los contenidos mínimos

1. **Ingeniería Web:** orígenes y evolución. Categorías y características de las aplicaciones web.
2. **Desarrollo de aplicaciones web:** proceso. Gestión y planificación. Métodos de desarrollo.
3. **Modelado de aplicaciones web:** requerimientos; casos de uso; modelo del dominio; modelos de diseño; arquitectura. Patrones.
4. **Tecnologías para aplicaciones web:** comunicación cliente/servidor; del lado del cliente y del lado del servidor; específicas de documentos; de desarrollo.



- 5. **Administración de la calidad:** seguridad, usabilidad, escalabilidad, disponibilidad. Prueba de aplicaciones web: enfoques; métodos y técnicas. Operación y mantenimiento.
- 6. **Gestión de Ingeniería Web:** métricas de diseño para aplicaciones web. Métricas de proyecto de aplicaciones web.
- 7. **Sistemas colaborativos:** definición y conceptos básicos. Comunicación, colaboración y coordinación. Software colaborativo.

4.3- Articulación Temática de la Asignatura

En la Figura 2 se muestra los principales conceptos a ser abordados en la asignatura y la relación entre ellos:

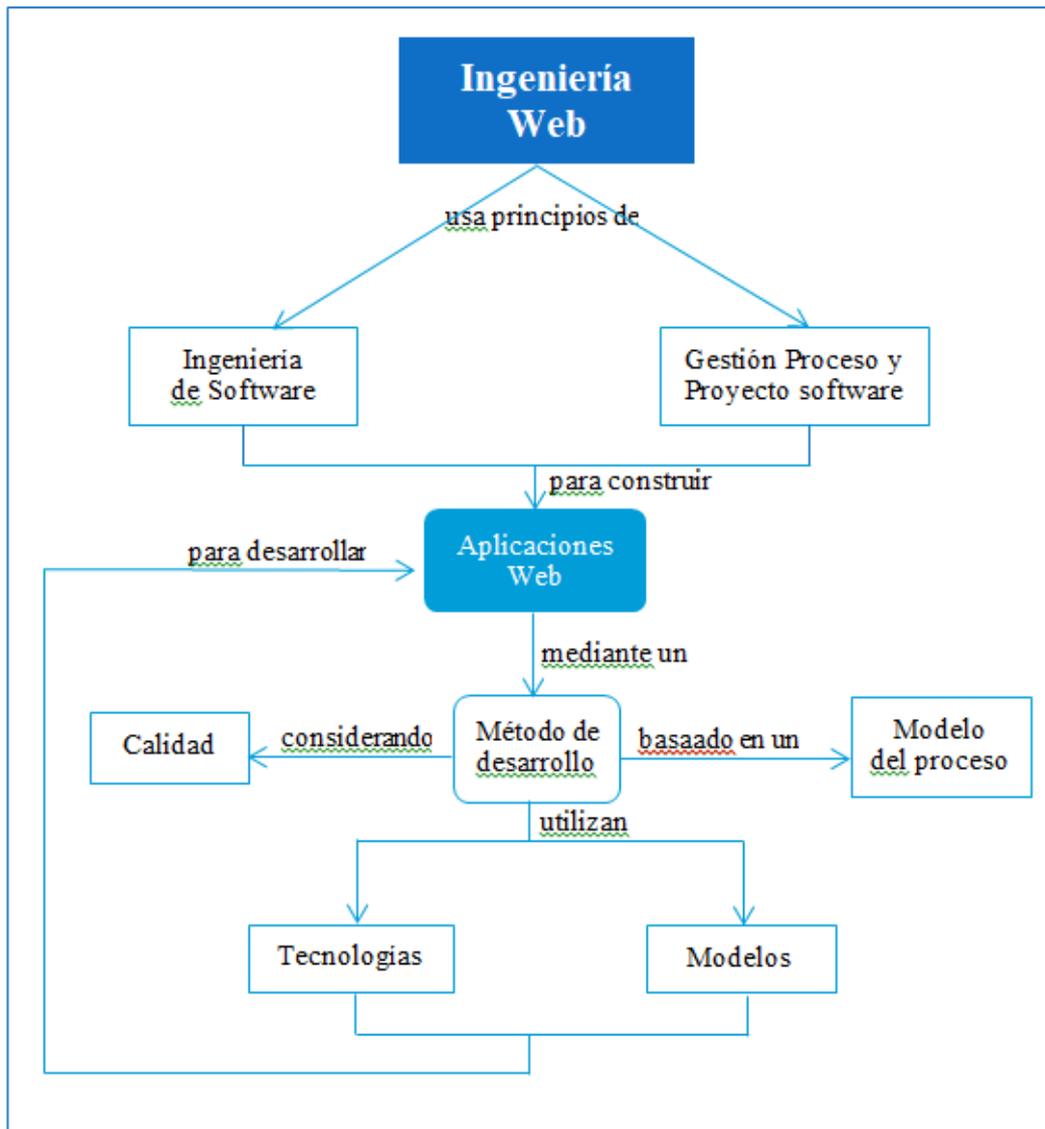


Figura 2 Articulación temática de la Asignatura



4.4- Programa Analítico

Unidad 1: INGENIERÍA WEB

- Orígenes y evolución.
- Páginas, sitios y aplicaciones web.
- Ingeniería de Software e Ingeniería Web: diferencias y similitudes.
- Características de las aplicaciones Web: relacionadas al producto; relacionadas al uso; relacionadas al desarrollo.
- Categorías de las aplicaciones web.

Unidad 2: DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

- Desarrollo de aplicaciones web: pasos clave. Modelo de proceso iterativo e incremental. Proceso unificado. Procesos ágiles.
- Métodos de Desarrollo de Aplicaciones Web. Problemas y diferencias en el desarrollo de aplicaciones web. Métodos: HDM, RMM, EORM, OOHDM, OOWS, OO-HMethod, SOHDM, WSDM, HPFM, OO/Pattern, WAE, WebML, UWE.
- Gestión del proceso de la Ingeniería Web: comunicación; planificación. Gestión: del equipo de desarrollo, de la calidad, de los riesgos. Métricas de diseño para aplicaciones web. Métricas de proyecto de aplicaciones web.

Unidad 3: MODELADO DE APLICACIONES WEB

- Requerimientos en el desarrollo de aplicaciones web. Particularidades. Principios. Adaptación de los métodos convencionales.
- Modelos de requerimientos con casos de uso y flujos de trabajo. Modelo del dominio. Modelos de diseño: modelo de contenido; modelo de navegación; modelo de presentación; modelo de proceso.
- Arquitectura de las aplicaciones web. Particularidades de las arquitecturas de las aplicaciones web. Componentes genéricos. Categorización: arquitecturas en capas; arquitecturas centradas en datos; arquitectura funcional. Patrones: arquitectónicos; de diseño; repositorios.
- Herramientas CASE para el modelado de Sistema Web.

Unidad 4: TECNOLOGÍAS PARA APLICACIONES WEB

- Fundamentos: marcación; hipertexto e hipermedios.
- Comunicación cliente/servidor: SMTP; RTSP; TCP/IP; HTTP; sesiones.
- Tecnologías del lado del cliente: ayudantes y complementos (helpers and plug-ins); applets de Java; controles ActiveX .
- Tecnologías específicas de documentos: HTML; XML; XSL.
- Tecnologías del lado del servidor: URI handlers; servicios web.
- Tecnologías y herramientas de desarrollo.
- Computación Móvil. Características. Consideraciones para el desarrollo. Tecnologías emergentes.

Unidad 5: ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD DE APLICACIONES WEB

- Aspectos de calidad: usabilidad; rendimiento; seguridad; escalabilidad; disponibilidad; accesibilidad y experiencia del usuario.
- Prueba: conceptos básicos; particularidades de las pruebas de las aplicaciones web; enfoques; métodos y técnicas.
- Operación y mantenimiento: desafíos; gestión de contenidos; análisis de uso.



Unidad 6: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS COLABORATIVOS

- Sistemas colaborativos: definición. Conceptos básicos: usuario, rol, objeto colaborativo, sesión, escenario, contexto.
- Comunicación, colaboración y coordinación. Diferencias entre los sistemas colaborativos.
- Software colaborativo: categorías. Herramientas.

4.5- Cronograma para el desarrollo de las Unidades Temáticas

En la **Tabla 2** se muestran las fechas estimativas para el desarrollo de cada unidad didáctica:

UNIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DICTADO
Unidad 1	2hs	Clase 1
Unidad 2	4hs	Clase 2 Clase 3
Unidad 3	6hs	Clase 4 Clase 5 Clase 6
Unidad 4	6hs	Clase 9 Clase 10 Clase 11
Unidad 5	2hs	Clase 12
Unidad 6	2hs	Clase 13
TOTAL	22	

Tabla 2 Cronograma para el desarrollo teórico de las unidades temáticas

5. FORMACIÓN PRÁCTICA

5.1. Descripción de las actividades de formación práctica

Los estudiantes desarrollan cuatro tipos de práctica:

- i. Resolución de problemas rutinarios.
- ii. Resolución de Problemas del Mundo Real con UWE (UML-based Web Engineering).
- iii. Actividades de Análisis y Diseño de Sistema Web con UWE (Taller 1).
- iv. Actividades de Formación experimental de implementación de Sistema Web (Taller 2).

5.1.1- Resolución de problemas rutinarios.

Las actividades de formación práctica basadas en la resolución de problemas rutinarios consiste en ejercicios donde los estudiantes deben comprender los conceptos relacionados a la ingeniería web, identificar los métodos de desarrollo de aplicaciones web y abordar la gestión del proceso de la ingeniería web a través de problemas del mundo real, búsqueda en la web y lectura del material sugerido para las **Unidades 1 y 2**.

Esta actividad se realizará conforme el plan que se muestra en la **Tabla 3**.

Nro. de Actividad Práctica	Tema	Carga horaria	Fechas	Presentación
ACTIVIDAD 1	Ingeniería Web: conceptos básicos y desarrollo de aplicaciones web	3	Clase Práctica 1	-
Total		3		

Tabla 3 Resolución de problemas rutinarios



5.1.2- Resolución de Problemas del Mundo Real.

Se prevé la realización de una actividad práctica sobre la temática “Modelado de aplicaciones Web con el método UWE” correspondiente a la **Unidad 3** del Programa, a través de la cual los estudiantes desarrollarán competencias para la identificación de requerimientos de Sistema Web, modelado del análisis y diseño de sistemas web y el empleo de una herramienta CASE en problemas tomados del mundo real.

Las actividades se realizarán en el Laboratorio de Informática.

El cronograma del mismo se presenta a continuación en la Tabla 4:

Nro. de Actividad Práctica	Tema	Carga horaria	Fechas	Presentación
ACTIVIDAD 2	Modelado de aplicaciones Web. Empleo de herramienta CASE	6	Clase Práctica 2 Clase Práctica 3	-
Total		6		

Tabla 4 Resolución de Problemas del Mundo Real

5.1.3- Actividades de Análisis y Diseño de Sistema Web con UWE (Taller 1).

Se implantará bajo la modalidad de Aprendizaje basado en Proyectos. Esta metodología activa de enseñanza permitirá que los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje a través de proyectos complejos y del mundo real, en el cual desarrollan y aplican habilidades y conocimientos. Con esta propuesta se pretende que los estudiantes puedan vivenciar escenarios cercanos a los de un profesional de informática, además de promover la interpretación de la realidad vinculada con el profesional informático a través del diagnóstico y análisis de problemas, articulando la teoría con la práctica para realizar propuestas de diseño efectivas.

En el proyecto se desarrollará un Sistema Web, a través de la conformación de grupos, sobre una problemática real, que deberán identificar y proponer en un anteproyecto a la cátedra. Deberá ser de pequeña complejidad y será desarrollado siguiendo el método UWE. Con este taller se pretende que los estudiantes empleen los contenidos abordados en la **Unidad 1, 2 y 3**. El ámbito donde se desarrollan estas prácticas es el Laboratorio de Informática

El cronograma del mismo se presenta a continuación en la Tabla 5:

Nro. de Actividad Práctica	Tema	Carga horaria	Fechas	Presentación
ACTIVIDAD 3	1. Presentación del Tema del Proyecto, Identificación del problema y Formulación del Plan del Proyecto.	3	Clase Práctica 4	Tutoría
	2. Seguimiento y consultas.	9	Clase Práctica 5 Clase Práctica 6 Clase Práctica 7	De evaluación y tutoría
	3. Devolución.	3	Clase Práctica 8	Retroalimentación
	4. Defensa grupal con correcciones	3	Clase Práctica 9	Evaluación
Total		18		

Tabla 5 Actividades de Análisis y Diseño de Sistema Web con UWE (Taller 1)



5.1.4- Actividades de Formación experimental de implementación de Sistema Web (Taller 2).

A través de este Taller forma parte del Proyecto iniciado en el Taller 1. Se implantará bajo la modalidad de Aprendizaje basado en Retos, en el que los estudiantes tendrán como desafío implementar el Sistema Web modelado en el Taller 1. Deberán investigar y definir la herramienta de programación y de gestión de base de datos a emplear. A través de este taller se pretende que los estudiantes empleen los contenidos abordados en la **Unidad 4, 5 y 6**.

Las actividades se desarrollan en el Laboratorio de Informática.

Las clases se organizarán de la forma que se muestra en la **Tabla 6**.

Nro. de Actividad Práctica	Tema	Carga horaria	Fechas	Presentación
ACTIVIDAD 4	1. Seguimiento y consultas.	12	Clase Práctica 10 Clase Práctica 11 Clase Práctica 12 Clase Práctica 13	Tutoría
	2. Presentación Taller 2	3	Clase Práctica 14	Retroalimentación
	3. Defensa grupal con correcciones	3	Clase Práctica 15	Evaluación
Total		18		

Tabla 6 Actividades de Formación experimental de implementación de Sistema Web (Taller 2).

5.2.-Formación en Ejes Transversales

Eje	(1)Actividades	(2)Resultados de Aprendizaje	(3) Grado de Profundidad en el tratamiento
Identificación, formulación y resolución de problemas de informática	ACT 1	<ul style="list-style-type: none"> - Diferencien la Ingeniería Web de la Ingeniería del Software. - Caractericen las aplicaciones web. - Diferencien las categorías de aplicaciones web. - Identificar los métodos de desarrollo de aplicaciones web. - Identifiquen los pasos en el desarrollo de aplicaciones web según el modelo de proceso a usar. - Diferencien los métodos de desarrollo de aplicaciones web. - Reconozcan los distintos aspectos que hacen a la gestión del proceso de la Ingeniería Web. 	Alto
	ACT 2 TALLER 1	<ul style="list-style-type: none"> - Identifiquen problemáticas del mundo real que necesiten de la intervención de un Sistema Web. 	Alto
	TALLER 2	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionen el método de desarrollo más apropiado para el caso de estudio. 	Alto



Eje	(1)Actividades	(2)Resultados de Aprendizaje	(3) Grado de Profundidad en el tratamiento
Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática	ACT 2 TALLER 1	- Realicen el modelado de requerimientos, modelado del análisis y modelado de diseño con el método UWE para sistemas web que solucione una problemática del mundo real.	Alto
Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática	TALLER 1 TALLER 2	- Generen un plan de proyecto desde un enfoque de la Ingeniería Web, para desarrollar un sistema web que signifique una solución al problema identificado. - Ejecuten el Plan de Proyecto dando cuenta a través de entregas parciales. - Controlen la ejecución del plan teniendo en cuenta el método de desarrollo empleado.	Alto
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática	ACT2 TALLER 1	- Realicen la especificación de requisitos software que incluya los diferentes modelos propuestos en el método UWE. - Utilicen Herramientas CASE para la construcción de los modelos propuestos en el método UWE.	Alto
Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	TALLER 2	- Seleccionen e implementen herramienta de programación y de gestión de base de datos para desarrollar una aplicación web.	Alto
Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	ACT1 ACT2 TALLER 1 TALLER 2	- Participan creativamente en la propuesta de soluciones. - Asumen de manera comprometida la propuesta. - Demuestran organización en la actividad del grupo. - Demuestran orientación a objetivos grupales.	Alto
Fundamentos para la comunicación efectiva	TALLER 1 TALLER 2	- Redacten un documento utilizando lenguaje técnico que explique y fundamente la solución alcanzada por el grupo para el problema abordado en los dos talleres - Defiendan en una exposición oral la solución alcanzada por el grupo para el problema abordado en los dos talleres.	Alto
Fundamentos para la acción ética y responsable.	TALLER 1	- Identifiquen qué principios de la ética general son aplicables a la situación bajo análisis. - Reconozcan metas, valores y hábitos del ámbito de actuación	Alto



Eje	(1)Actividades	(2)Resultados de Aprendizaje	(3) Grado de Profundidad en el tratamiento
		profesional que están en juego en la situación bajo estudio.	
Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local	TALLER 1	- Analicen y valoren el impacto social y medioambiental del desarrollo de la solución propuesta, atendiendo a las especificaciones, observando el cumplimiento de la legislación vigente y profesional de la actividad.	Alto
Fundamentos para el aprendizaje continuo	TALLER 1	- Resuelvan actividades propuestas a través de la plataforma CUV que les permita retroalimentarse a partir de su resolución.	Medio

5.3 Cronograma de formación práctica

ACTIVIDAD	CARGA HORARIA	CRONOGRAMA DE DESARROLLO
ACT 1- Resolución de problemas rutinarios.	3	Clase Práctica 1
ACT 2- Resolución de Problemas del Mundo Real.	6	Clase Práctica 2 y 3
ACT 3- Actividades de Análisis y Diseño de Sistema Web con UWE (Taller 1).	18	Clase Práctica 4 a 9
ACT 4- Actividades de Formación experimental de implementación de Sistema Web (Taller 2).	18	Clase Práctica 10 a 15
TOTAL	45	

Tabla 7 Cronograma para el desarrollo de las Actividades Prácticas

6- BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor(es)	Editorial	Lugar y año	Disponible en	Cantidad de ejemplares disponibles
Ingeniería de la Web y Patrones de Diseño	Díaz, M.P.; Aedo, I.; Montero, S.	Pearson Alhambra	España, 2005	Bib. Dpto. Informática	1
Software Engineering for Modern Web Applications: Methodologies and Technologies	Brandon, Daniel M. (Editor)	Information Science Reference, IGI Global	2008	Bib. Dpto. Informática	1
Web Engineering. The Discipline of Systematic Development of Web Applications	Kappel, G.; Pröll, B.; Reich, S.; Retschitzegger, W. (Editors)	John Wiley & Sons Ltd.	2006	Bib. Dpto. Informática	1
Web Engineering: A Practitioner's Approach	Pressman, R.S.; Lowe, D.	McGraw-Hill	2009	Bib. Dpto. Informática	1
Web Engineering	Mendes, E.; Mosley, N. (Eds.)	Springer	2010	Centro de Documentación, Dpto.	1



Título	Autor(es)	Editorial	Lugar y año	Disponible en	Cantidad de ejemplares disponibles
				Informática	
Sistemas de Información Gerencial. Administración de la Empresa Digital (10ª Edición)	Laudon, K. C.; Laudon, J. P.	Pearson Educación	México, 2008	Centro de Documentación, Dpto. Informática	1
UML y Patrones (2ª Edición)	Larman, C.	Pearson Alhambra	España, 2003	Centro de Documentación, Dpto. Informática	1
Ingeniería del Software. Un enfoque práctico (7ª Edición)	Pressman, R. S.	McGraw-Hill Interamericana	México, 2010	Centro de Documentación, Dpto. Informática	2
Ingeniería del Software (9ª Edición)	Sommerville, I.	Pearson Educación	México, 2011	Centro de Documentación, Dpto. Informática	1
Accesibilidad Web: diseño de aplicaciones.	Fernández Casado, P. E.	RA-MA Editorial	2021	Digital https://elibro.net/es/lc/unsebiblio/titulos/222658	Plataforma eLibro
Aplicación de técnicas de usabilidad y accesibilidad en el entorno cliente: desarrollo de aplicaciones con tecnologías web (UF1843)	Pintos Fernández, J.	IC Editorial	2015	Digital https://elibro.net/es/lc/unsebiblio/titulos/44131	Plataforma eLibro
Aplicaciones web.	Lerma-Blasco, R. V.	McGraw-Hill España	2013	Digital https://elibro.net/es/lc/unsebiblio/titulos/50244	Plataforma eLibro
Desarrollo web en entorno cliente.	Vara Mesa, J. M. & Granada, D.	RA-MA Editorial	2015	Digital https://elibro.net/es/lc/unsebiblio/titulos/6248	Plataforma eLibro
Desarrollo web en entorno servidor.	Vara Mesa, J. M. Verde Marín, J. & López Sanz, M.	RA-MA Editorial	2015	Digital https://elibro.net/es/lc/unsebiblio/titulos/62489	Plataforma eLibro
Programación páginas Web: JavaScript y PHP	Escarcena, M.	RA-MA Editorial	2020	Digital https://elibro.net/es/lc/unsebiblio/titulos/222656	Plataforma eLibro

Tabla 8 Bibliografía

7- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

7.1- Aspectos pedagógicos y didácticos

Esta planificación pretende ser un espacio en el que el alumno se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje a través de actividades definidas a partir de problemas reales; el



equipo docente se centra en orientar y plantear retos y preguntas que les permitan resolverlas, en un ambiente de comunicación e intercambio constante. En base a esto las estrategias metodológicas de enseñanza que se utilizan son:

- **Clases teóricas:** presentación de los contenidos, discusión dirigida, trabajo individual y grupal, ejemplificación, exposiciones abiertas, consultas presenciales y a través del foro en CUV y exploración bibliográfica en material impreso y la web (empleando sus dispositivos móviles).

- **Clases prácticas:** revisión de los contenidos, resolución de casos, discusión dirigida, trabajo en grupo, exploración bibliográfica en material impreso y la web (empleando sus dispositivos móviles), ejemplificación y consultas presenciales y a través del foro en CUV.

- **Trabajos Prácticos/Taller:** los **trabajos prácticos** están orientados a la resolución de situaciones problemáticas hipotéticas, aunque derivadas de problemas reales, que demandan la utilización de fundamentos, métodos y herramientas informáticas, dentro de un enfoque sistémico e interdisciplinario que posibilite que el estudiante intervenga de manera efectiva en la resolución. Incluyen situaciones relacionadas al real funcionamiento de diferentes áreas de la universidad y de organizaciones del medio local, nacional o internacional, que permitan la articulación de la teoría con la práctica. Las propuestas pretenden ser un instrumento pedagógico de articulación e integración teórico-práctica, donde se recupera los conceptos desarrollados en la teoría y los aportes de las diferentes asignaturas correlativas anteriores, propiciando la permanente reflexión sobre la práctica en el desarrollo de soluciones informáticas a problemas del mundo real. El **taller 1** es un instrumento de tipo aprendizaje basado en proyecto, que incluye al **taller 2** basado en el aprendizaje basado en retos para implementar la solución propuesta en el taller 1. A través de estos talleres se persigue que los estudiantes puedan vivenciar escenarios cercanos a los de un profesional de informática, pretenden promover la interpretación de la realidad vinculada con el profesional informático a través del diagnóstico y análisis de problemas, articulando la teoría con la práctica para realizar propuestas de diseño efectivas.

- **Tutorías:** se centran en la tarea grupal realizada por los estudiantes que presentan sus avances en los trabajos prácticos, para su discusión y retroalimentación. Se establece una relación personalizada de ayuda en el proceso formativo, entre el docente y los estudiantes.

7.2- Mecanismos para la integración de docentes

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.

7.3- Recursos Didácticos

Se utilizarán como recursos didácticos:

- ✓ Bibliografía actualizada (libros, revistas 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 Ingeniería Web, y desarrollen una actitud de apertura hacia nuevas ideas, logrando así una comprensión informada de la ciencia y la tecnología.

- ✓ Herramientas CASE con plugin UWE.
- ✓ Equipamiento computacional del Laboratorio de Informática y consultas en la Web. Estos se utilizarán como una manera de contribuir a que los alumnos adquieran habilidad para usar herramientas metodológicas y tecnología importantes en esta disciplina.
- ✓ Notebook, Proyector, presentaciones digitales, software POWERPOINT, fibras, pizarrón, dispositivo móvil. Estos se usarán para presentar los temas en las clases expositivas y para que los alumnos utilicen la documentación digital y presenten sus trabajos.
- ✓ Plataforma educativa CUV, como aula virtual en donde se aloje el material teórico y práctico, se puedan realizar consultas virtuales y sirva como medio de comunicación permanente. Además, permitirá definir actividades virtuales complementarias a las presenciales.

8- EVALUACIÓN

8.1- Evaluación Diagnóstica

La evaluación diagnóstica se llevará a cabo al comenzar la asignatura y tendrá como objetivo evaluar los conocimientos previos que poseen los alumnos en relación a las materias correlativas anteriores, detectar carencias, lagunas o errores que puedan dificultar el logro de los objetivos planteados en la planificación y realizar ajustes o modificaciones en conceptos previos, de acuerdo a su trabajo personal. La evaluación diagnóstica será especialmente diseñada, individual, escrita y objetiva. Se utilizará como instrumento la Prueba de opción múltiple donde el alumno marque sus respuestas. El nivel de calificación será cualitativo politómico (Nivel Bajo – Nivel Medio – Nivel Alto).

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.

8.3- Evaluación Parcial

8.3.1- Programa de Evaluaciones Parciales

En la tabla 10 se muestra el cronograma de las evaluaciones parciales.

Evaluación	Contenidos	Tipo	Fecha Probable	Instrumento
Primer Parcial Teórico-Práctico	Temas incluidos en Unidades 1,2 y 3.	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Clase 7	Resolución documentada de problemas con fundamentación teórica
Recuperatorio del primer parcial	Temas incluidos en Unidades 1,2 y 3.	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Clase 8	Resolución documentada de problemas



Evaluación	Contenidos	Tipo	Fecha Probable	Instrumento
Segundo Parcial Teórico-Práctico	Temas incluidos en Unidades 4,5 y 6.	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Clase 14	Resolución documentada de problemas con fundamentación teórica
Recuperatorio del Segundo parcial	Temas incluidos en Unidades 4,5 y 6.	Especialmente diseñada, individual, escrita, prueba de desempeño	Clase 15	Resolución documentada de problemas

Tabla 9 Programa de evaluaciones parciales

8.3.2- Criterios de Evaluación

Los criterios de evaluación a aplicar en las evaluaciones parciales y sus respectivos recuperatorios 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 de la evaluación.
- ✓ Capacidad para sintetizar e integrar los conocimientos vinculados con la evaluación.
- ✓ Cumplimiento de las consignas solicitadas.

8.3.3- Escala de Valoración

La escala de valoración a emplear en los parciales y recuperatorios será cuantitativa politómica (Escala de 1 a 10) y en el caso de los Talleres y los trabajos Prácticos será cualitativa politómica (Excelente – Muy Bueno – Bueno - Desaprobado).

8.4- Evaluación Integradora

No corresponde.

8.5- Evaluación Sumativa

8.5.1- Condiciones para lograr la promoción sin Examen Final de la Asignatura.

No corresponde.

8.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

Para estar en condiciones de presentarse a la evaluación final como alumno regular, el alumno debe:

- ✓ Asistir como mínimo al 75 % del total de clases.
- ✓ Presentar en tiempo y forma los Trabajos Prácticos previstos y obtener un puntaje igual o mayor a 70 (setenta) puntos.
- ✓ Aprobar los dos talleres previstos.

8.6- Examen Final

Consistirá en un examen individual, oral o escrito, sobre los temas incluidos en el programa analítico de la asignatura.

8.7- Examen Libre

Se deberán aprobar las evaluaciones correspondientes a las siguientes etapas y subetapas, cada una de ellas eliminatorias.



Universidad Nacional de Santiago del Estero
Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías



- ✓ **Etapa 1** Presentar un trabajo equivalente al Taller 1 y 2 que realizan los alumnos regulares, cuya temática y planteo deberá ser presentado a la cátedra con al menos 30 días de anticipación a la fecha de examen. El trabajo terminado se deberá presentar con al menos 7 días de anticipación a la fecha de examen y deberá ser aprobado por el tribunal.
- ✓ **Etapa 3:** Aprobar una evaluación escrita de tipo práctica.
- ✓ **Etapa 4:** Aprobar una evaluación oral de tipo teórica.

.....
Lic. Cecilia Cristina Lara



Actividad de Investigación

1. Asignatura: **Ingeniería Web**

2. Nombre de la Actividad: Uso de Objetos de Aprendizaje, como recursos educativos digitales en la asignatura Ingeniería Web de la Carrera de LSI de la FCEyT de la UNSE.

3. Fundamentación: En la actualidad el e-learning se ha posicionado como uno de los principales modelos de educación cambiando los procesos tradicionales de enseñanza y de aprendizaje y proporcionando numerosas ventajas de carácter pedagógico y de acceso. Este esquema genera nuevas necesidades tales como el desarrollo y mejora de materiales educativos, exclusivamente expresados como Objetos de Aprendizaje (OA). Los OA se distinguen de otros recursos por su predisposición a la reutilización en múltiples contextos, además de su disponibilidad en diferentes ambientes (Morales et al., 2007). Trabajar con OA se ha convertido en una oportunidad más para identificar el potencial de las TIC como mediadores del aprendizaje (Triana Muñoz et al., 2016). Los OA son una herramienta educativa que puede insertarse en propuestas curriculares y metodologías de enseñanza y aprendizaje de diversa índole. Se consolidan como recursos digitales para fomentar el aprendizaje individualizado, independiente del tiempo y lugar. El desarrollo de los OA se basa en una estrategia orientada al aprendizaje activo del estudiante y, para ello, su desarrollo debe regirse por un estándar para la estructuración de los datos.

Se propone iniciar la actividad de investigación sobre diseño y construcción de Objetos de Aprendizaje en temas vinculados a la “Administración de la calidad de aplicaciones web”. Se ha planteado como objetivos: 1- Proporcionar herramientas TIC para la enseñanza y aprendizaje de temas vinculados a la “Administración de la calidad de aplicaciones web”; 2- Promover el aprendizaje activo y significativo, independientemente del tiempo y del lugar para una construcción personal del conocimiento.

4. Objetivos:

Objetivo general: El objetivo general que sustenta este trabajo es: “Facilitar el autoaprendizaje de temas específicos de investigación clínica y epidemiología a estudiantes de medicina, aprovechando el potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e



innovador de los OA; contribuyendo, además, a la promoción del uso de recursos educativos abiertos en el ambiente universitario”

Objetivos específicos: Para el logro del objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar técnicas y estrategias didácticas para el diseño instruccional del OA.
- Diseñar, desarrollar y evaluar un OA que apoye el autoaprendizaje por parte de los alumnos, en temas vinculados a la “Administración de la calidad de aplicaciones web”, y que integre contenidos, actividades y una autoevaluación.

5. Actividades generales para el desarrollo de la actividad de investigación:

- Búsqueda de bibliografía: en esta actividad se buscará material bibliográfico sobre antecedentes respecto el diseño y construcción de OA que aborden temas vinculados a “Administración de la calidad de aplicaciones web”.
- Construcción del OA: Construcción del OA siguiendo la metodología CROA.
- Trabajo experimental: Construcción y evaluación de OA. Para ello se realizarán experimentaciones con estudiantes de la asignatura.
- Evaluación de Resultados: se realizará el procesamiento de los datos resultantes del trabajo experimental.
- Divulgación de resultados: en esta etapa presentará los resultados en eventos científicos nacionales e internacionales y publicaciones en revistas indexadas.

6. Metodología de trabajo para la construcción de OA

Para construir el OA se seguirá la metodología de desarrollo CROA propuesta por Sanz, Moralejo & Barranquero (2014). La cual presenta 5 fases: 1) Análisis, 2) Diseño, 3) Desarrollo, 4) Publicación y 5) Evaluación. Para cada una de las fases, se recurre a una serie de preguntas que resultan ser orientadoras tanto en el análisis como en el diseño del OA. Al finalizar cada fase se espera la salida de unos entregables como resultado que constituyen la documentación que fundamenta el OA.

7. Referencias bibliográficas:



- Morales, E., Gil, A. & García, F. (2007) Arquitectura para la Recuperación de Objetos de Aprendizaje de calidad en Repositorios Distribuidos. SCHA: Sistemas Hipermedia Colaborativos y Adaptativos. II Congreso Español de Informática CEDI
- Sanz, C., Moralejo, L. & Barranquero, F. (2014). Curso de Doctorado “Metodología CROA”. Universidad Nacional de la Plata, Argentina. Disponible en: <http://croa.info.unlp.edu.ar/>
- Triana, M., Ceballos, J. & Villa, J. (2016) Una dimensión didáctica y conceptual de un instrumento para la Valoración de Objetos Virtuales de Aprendizaje. El caso de las fracciones Entramado 12(2), 166–186. Universidad Libre Cali, Colombia.

Actividad de Extensión

Objetivos generales:

- Realizar una actividad de extensión universitaria en un área de la FCEyT a los fines de realizar el desarrollo de una aplicación web (Taller 2).

Objetivos específicos:

- Elaborar el anteproyecto para el Taller 2.
- Realizar el análisis y diseño del sistema web con UWE para un área de la FCEyT.
- Desarrollar el sistema web.
- Documentar la propuesta desarrollada.