

MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	Sistemas de Representación	
Carrera	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Ciclo Lectivo	2019	
Vigencia del programa	<i>Desde el ciclo lectivo 2019</i>	
Plan	2008	
Nivel	<input type="checkbox"/> 1er. Nivel <input type="checkbox"/> 2do. Nivel <input checked="" type="checkbox"/> 3er. Nivel <input type="checkbox"/> 4to. Nivel <input type="checkbox"/> 5to. Nivel	
Coordinador de la Cátedra	<i>Dr. Eduardo Atilio Destefanis</i>	
Área de Conocimiento	<input type="checkbox"/> Programación <input type="checkbox"/> Computación <input type="checkbox"/> Sistemas de Información <input type="checkbox"/> Gestión Ingenieril <input type="checkbox"/> Modelos <input checked="" type="checkbox"/> Complementaria <input type="checkbox"/> Asignatura Electiva	
Carga horaria semanal	3 hs	
Anual/ cuatrimestral	Anual	
Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular- Ordenanza 1150 (sólo para asignaturas curriculares, no electivas)	<i>Introducción a los Sistemas de Representación con especial énfasis en croquizado a mano alzada.</i> <i>Normas nacionales e internacionales.</i> <i>Códigos y normas generales para la enseñanza del dibujo técnico.</i> <i>Croquizado.</i> <i>Conocimiento básico de Diseño Asistido.</i>	
Correlativas para cursar (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	No posee	No posee
Correlativas para rendir (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	No posee	No posee
Objetivos generales de la Asignatura	<p>EJE CONCEPTUAL:</p> <p>El estudio de los Sistemas de Representación Gráfica, orientado al manejo de documentación gráfica en el marco de la Ingeniería en Sistemas de Información.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Valorar la importancia de los métodos de representación gráfica, en ingeniería y sistemas de información, para su uso contractual y profesional.</p> <p>Croquizar representaciones técnicas en papel con la finalidad de interpretar planos de mayor complejidad.</p>	

Conocer y aplicar las normas nacionales que regulan las representaciones gráficas para la interpretación de planos. Adquirir nociones sobre las normas internacionales, -incluyendo intercambio gráfico en sistemas CAD- que regulan las representaciones gráficas para la interpretación de planos. Conocer y aplicar el Diseño Asistido al dibujo de planos y modelos como introducción al manejo de sistemas CAD. Conocer los fundamentos de los sistemas de Computación Gráfica.

Programa Analítico

Unidad Nro. 1: Introducción.

Resultados de Aprendizaje:

- Aplicar los conceptos fundamentales de dibujo técnico (Normas y criterios) en casos sencillos para posibilitar la interpretación de planos de mayor complejidad.

Contenidos:

- El Dibujo como lenguaje del técnico. Técnicas de Dibujo, importancia y ámbito de aplicación.
- Normas y criterios. Características particulares en distintas áreas de la ingeniería. Triedro fundamental. Metodo de Representación ISO E.
- Dibujo de planos en papel. Elementos y procedimientos.
- Introducción a las Normas IRAM de Dibujo Técnico. Formatos, Rótulos, Escalas, Líneas y letras. Cortes, Secciones, Vistas Auxiliares, Detalles, Acotación, Aristas Imaginarias, etc.

Bibliografía obligatoria: Normas IRAM de Dibujo Técnico. 2018.

Bibliografía Complementaria: Apuntes Ing. Karhan. Introducción al Dibujo Técnico. 2015.

Evaluación: Trabajos Prácticos. Prueba escrita.

Unidad Nro. 2: Croquizado.

Resultados de Aprendizaje:

- Construir croquis de modelos (3D) propuestos por la cátedra con la aplicación de las normas y criterios que correspondan en cada caso con la finalidad de desarrollar la capacidad de interpretar planos.

Contenidos:

- Elementos y procedimientos de dibujo.
- Criterios para la concepción del dibujo de piezas.

Bibliografía: Etchebarne, Roberto E. Dibujo técnico Buenos Aires H. A. S. A. 2008.

Evaluación: Trabajos Prácticos. Prueba escrita.

Unidad Nro. 3: Diseño Asistido por Computador.

Resultados de Aprendizaje:

- Operar la estructura general de comandos de un sistema CAD para facilitar el empleo de sistemas desarrollados por diferentes proveedores.

Contenidos:

- **Introducción.** Áreas de aplicación. Representación vectorial.
- CAD de propósito específico y de propósito general.
- Estructura de comandos. Editor de dibujo. Unidad de dibujo.

Bibliografía obligatoria: Apuntes de cátedra. 2018.

Bibliografía Complementaria: Manuales AutoCAD. 2018.

Evaluación: Prueba en PC

Unidad Nro. 4: Diseño Asistido en dos dimensiones.

Resultados de Aprendizaje:

- Construir planos empleando programas CAD por el método directo en 2D para familiarizarse con esta metodología.

Contenidos:

- **Métodos** de dibujo técnico asistido por computadora.
- Primitivas. Concepto. Función. Operaciones de edición.
- Selección de objetos. Captura de puntos singulares.
- Acotación. Modos de trabajo. Estilos. Aplicación de unidades anteriores.
- Capas. Concepto y función. Atributos de capas.
- Capas y extracción de información no gráfica de un dibujo CAD.
- Bibliotecas de símbolos y procesos complementarios en 2D.
- Construcción y uso de primitivas compuestas.
- Incorporación de información no gráfica Patrones de Sombreado.
- Consultas al sistema. Trazado de planos.

Bibliografía obligatoria: Apuntes de cátedra 2018

Bibliografía Complementaria: Manuales AutoCAD. 2018

Evaluación: Prueba en PC

Unidad Nro. 5: Introducción al Diseño Asistido tridimensional.

Resultados de Aprendizaje:

- Operar sistemas 3D para modelado tecnológico a nivel introductorio para resolver problemas sencillos.
- Aplicar los principios de generación y almacenamiento de datos para superficies, sólidos y mallas para disponer de las bases teórico-prácticas necesarias en otras áreas de la ingeniería e informática.

Contenidos:

- **Extensión** de operaciones de 2D a 3D.
- Métodos generativos de modelado 3D: Extrusión, barrido, revolución, etc.
- Generación por extrusión como introducción al modelado en 3D.
- Triedros de referencia absolutos y relativos. Modelo de alambre. Mallas. Sólidos.

Bibliografía obligatoria: Manuales Inventor/Sworks. 2018.

Bibliografía Complementaria: Apuntes de cátedra. 2018.

Evaluación: Prueba en PC.

Unidad Nro. 6: Modelado paramétrico.

Resultados de Aprendizaje:

- Aplicar el método de modelado conceptual para modelar de manera sistematizada.
- Obtener el plano del objeto, a partir del modelo, para generar la documentación complementaria.

Contenidos:

- Modelado conceptual. Método 3D a 2D.

Bibliografía obligatoria: Manuales Inventor/Sworks. 2018.

Bibliografía Complementaria: Apuntes de catedra. 2018. El gran libro de solidworks., 2016. 9788426721730. Gomez Gonzalez. Alfaomega.

Evaluación: Prueba en PC.

Unidad Nro. 7: Elementos de Computación Gráfica.

Resultados de Aprendizaje:

- Asociar los contenidos de las unidades previas a los algoritmos gráficos de uso mas frecuente, para posibilitar la selección del recurso mas adecuado a cada problema.

Contenidos:

- Síntesis y manipulación de objetos visuales. Primitivas. Atributos.
- Representaciones tridimensionales. Curvas y Superficies. Sólidos.
- Transformaciones y Vistas tridimensionales.
- Sombreado y Color. Ray Tracing.

Bibliografía obligatoria: Computacion Gráfica. Hearn Baker Rice. Prentice Hall. 2006.

Bibliografía Complementaria: Apuntes de catedra

Evaluación: Prueba en PC. Prueba escrita.

<p>Metodología de enseñanza y aprendizaje (Planificar estrategias centradas en el aprendizaje activo del estudiante)</p>	<p>Trabajos Practicos sobre contenidos de la asignatura. 1- En papel (Croquizado) De ejercitacion de conceptos basicos. Relevamiento de modelos propuestos por el profesor. 2- En PC Metodo 2D directo. Modellado y posterior 3D a 2D Trabajo Practico Integrador. (Utilizando como herramienta el CAD con especial enfasis en conceptos de representacion) Participacion en exposiciones dialogadas.</p>
<p>Sistema de evaluación (Nombrar y describir cada una de las diferentes instancias de evaluación, pensando en la Evaluación como proceso continuo de recolección de evidencias)</p>	<p>Requerimientos: 1. Trabajos practicos 2. Evaluaciones parciales 3. Trabajo practico Final Integrador: Se realizara un TP integrador individual. El mismo sera propuesto por cada alumno y aprobado para su inicializacion por el profesor a cargo Debera consistir como minimo en el relevamiento de una pieza. (Plano y Modelo 3D de la pieza ejecutado en CAD).</p>

	<p>Evaluación: Primer cuatrimestre: La evaluación se obtendra por promedio de los TP y una evaluación parcial. Segundo cuatrimestre: Se realizaran dos evaluaciones de caracter integral que comprenderan actividades teorico - practicas de los temas dados y el ya citado Trabajo Final. La evaluación de este cuatrimestre sera el promedio de las calificaciones de estas actividades de evaluación.</p> <p>Continua: Desde el inicio del curso hasta el final del mismo.</p> <p>Tematica general observar en las evaluaciones: Descripción e interpretación de planos. Concepción de planos. Ejecución de Modelos 3D</p>																																	
<p>Criterios de evaluación (los cuales serán tenidos en cuenta en las correcciones)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Correcta aplicación de Normas y criterios de representación grafica en ingeniería. 2. Correcto empleo de los sistemas CAD 2D y 3D. 3, Calidad de presentación de los TP. 4. Trabajo en equipo, actitud proactiva, aptitudes comunicacionales. 																																	
<p>Regularidad: condiciones (Describir las condiciones necesarias para regularizar. Se sugiere incluir la aclaración que el estudiante en condición de regular puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas)</p>	<p>(Adjuntar Escala de Regularidad según lo acordado en Reunión de Coordinadores) Alcanzar en promedio para los dos cuatrimestres, una calificación de 4 (cuatro) puntos o superior. Cumplir con la asistencia reglamentaria del 75%. Los profesores de cada curso llevaran el control de la asistencia. Presentar una carpeta con los TP y TPI realizados a lo largo del año. Recuperación: El alumno que no haya aprobado una evaluación parcial por cuatrimestre tendra opción a un unico parcial de recuperacion por cuatrimestre.</p> <p>Escala de notas de regularidad(*)</p> <table border="1" data-bbox="626 1249 1218 1633"> <thead> <tr> <th>NOTAS</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>No Aprobado</td></tr> <tr><td>4</td><td>55% a 57%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>5</td><td>58% a 59%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Aprobado</td></tr> </tbody> </table> <p>(*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores</p>	NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		No Aprobado	2		No Aprobado	3		No Aprobado	4	55% a 57%	Aprobado	5	58% a 59%	Aprobado	6	60% a 68%	Aprobado	7	69% a 77%	Aprobado	8	78% a 86%	Aprobado	9	87% a 95%	Aprobado	10	96% a 100%	Aprobado
NOTAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN																																
1		No Aprobado																																
2		No Aprobado																																
3		No Aprobado																																
4	55% a 57%	Aprobado																																
5	58% a 59%	Aprobado																																
6	60% a 68%	Aprobado																																
7	69% a 77%	Aprobado																																
8	78% a 86%	Aprobado																																
9	87% a 95%	Aprobado																																
10	96% a 100%	Aprobado																																
<p>Promoción: condiciones (Aclarar si hubiera promoción de alguna parte de la asignatura, las condiciones y si tiene duración, con el mayor detalle posible)</p>	<p>No esta prevista la promoción parcial de la asignatura.</p>																																	

<p>Aprobación Directa: condiciones. (la calificación será la nota registrada como Nota Final en Auto-gestión) (Se sugiere incluir la aclaración que el estudiante, en esta condición, puede registrar su nota en examen en el plazo de un ciclo lectivo, sin control de correlativas aprobadas, y después de ello se le exigirán correlativas aprobadas)</p>	<p>Se podrá acceder a esta cumpliendo los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alcanzar en promedio para los dos cuatrimestres, una calificación de 7 (siete) puntos o superior. (En consonancia con todas las evaluaciones detalladas en el apartado "Sistema de Evaluación") 2. Cumplir con la asistencia reglamentaria del 75%. 3. Presentar una carpeta con los TP y TPI realizados a lo largo del año. <p>Recuperación: El parcial de recuperación por cuatrimestre podrá realizarse también para alcanzar la aprobación directa. Redondeo: Para promedios de notas de parciales que arrojen parte decimal de 0.5 o superior, y que requieran ser definidas por un numero entero, se redondeara el resultado a la nota inmediata superior.</p>																																			
<p>Modalidad de examen final (Describir las características metodológicas del examen final para los distintos estados del estudiante)</p>	<table border="1" data-bbox="548 842 1127 1230"> <thead> <tr> <th>NOTA</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Muy Bueno</td></tr> <tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Distinguido</td></tr> <tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Sobresaliente</td></tr> </tbody> </table> <p>Escala de Notas para Examen Final acordada en reunión de Docentes Coordinadores.</p> <p>La modalidad podrá consistir en una o mas de las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctico de dibujo de croquis. • Practico en PC. • Prueba escrita sobre temas teóricos. 			NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		Insuficiente	2		Insuficiente	3		Insuficiente	4		Insuficiente	5		Insuficiente	6	60% a 68%	Aprobado	7	69% a 77%	Bueno	8	78% a 86%	Muy Bueno	9	87% a 95%	Distinguido	10	96% a 100%	Sobresaliente
NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN																																		
1		Insuficiente																																		
2		Insuficiente																																		
3		Insuficiente																																		
4		Insuficiente																																		
5		Insuficiente																																		
6	60% a 68%	Aprobado																																		
7	69% a 77%	Bueno																																		
8	78% a 86%	Muy Bueno																																		
9	87% a 95%	Distinguido																																		
10	96% a 100%	Sobresaliente																																		
<p>Actividades en laboratorio</p>	<p>Practicas en PC</p>																																			
<p>Cantidad de horas prácticas totales (en el aula)</p>	<p>2 hs semanales. 64 hs.</p>																																			
<p>Cantidad de horas teóricas totales (en el aula)</p>	<p>32 hs.</p>																																			
<p>Cantidad de horas estimadas totales de trabajo (extra áulicas).</p>	<p>32 x 5 = 160 hs</p>																																			
<p>Horas/año totales de la asignatura (en el aula).</p>	<p>32 x 3 = 96 hs</p>																																			

Tipo de formación práctica (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)	Formación experimental Resolución de problemas de ingeniería Actividades de proyecto y diseño Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios
Cantidad de horas cátedras afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)	[en el caso de contar con 2 tipos de formación prácticas, indicar cantidad de horas por cada una] 2 hs semanales. 50 % ambas
Descripción de los prácticos	Confeccion de Croquis. Planos en PC. Modelos en PC.
Cronograma de actividades de la asignatura (contemplando las fechas del calendario 2019 y para cada unidad)	Semana 1. 18/03/19: Introduccion. Semana 2. 25/03/19: Escalas. Formatos. Normas y criterios. Semana 3. 01/04/19: Croquizado. Pautas de trabajo. Acotacion. Semana 4. 08/04/19: Representacion Convencional. Semana 5. 15/04/19: Representacion Convencional. Semana 6. 22/04/19: Corte Total. Semana 7. 29/04/19: Corte Quebrado. (Ortogonal y no ortogonal) Semana 8. 06/05/19: Medio corte. Semana 9. 13/05/19: Corte parcial. Semana 10. 20/05/19: Secciones. Semana 11. 27/05/19: Vista auxiliar. Semana 12. 03/06/19: Perspectiva. Semana 13. 10/06/19: Evaluacion. Semana 14. 17/06/19. Revision y profundizacion. Semana 15. 24/06/19: Recuperatorio. receso Semana 16. 29/07/19: U4. Semana 17. 05/08/19: U5 (CAD 2D) Semana 18. 12/08/19: U5 (CAD 2D) Semana 19. 19/08/19: U5 (CAD 2D) Semana 20. 26/08/19: U5 (CAD 2D) Semana 21. 02/09/19: U5 (CAD 2D) Semana 22. 09/09/19: Parcial (2D) Semana 23. 16/09/19: U6 (extension a CAD 3D) Semana 24. 23/09/19: U6 (extension a CAD 3D) Semana 25. 30/10/19: U6 (extension a CAD 3D) Semana 26. 07/10/19: U6 (extension a CAD 3D) Semana 27. 14/10/19: U7 (CAD 3D -> 2D) Semana 28. 21/10/19: Parcial (3D) Semana 29. 27/10/19: Recuperatorio Semana 30. 04/11/19: Presentación de trabajos practicos (CAD). Semana 31. 11/11/19: Cierre.
Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.	Atencion diaria en el Centro de Inv. En Informatica p Ingenieria y otras areas de la Facultad.
Plan de integración con otras asignaturas	Aportes en desarrollo y empleo de algoritmos de computacion grafica y uso de SW grafico

Bibliografía Obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> ● Normas IRAM de Dibujo Técnico (Tomo I). Ed: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales 																																																
Bibliografía Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> ● Dibujo técnico. Etchebarne, Roberto E. Buenos Aires ● H.A.S.A. (*) ● Dibujo Técnico : Un lenguaje universal. Grosskopf, J.C.S. Tucumán; Argentina : Magna ISBN 987-9390-77-6 (*) ● Fundamentos de Dibujo en Ingeniería. Luzadder & Duff. Ed: Prentice Hall Pearson. ISBN: 968 880 383 0. ISBN: 013 3350509 (*) ● Gráficas por Computadora. Autor: Hearn, Baker & Rice Ed: Prentice Hall (**) ● Libros y guías de texto sobre los sistemas CAD a emplear (por ej. AutoCAD, Solidworks, Catia) . Versiones varias. ● Descubre AutoCAD. Dix, Mark; Riley, Paul. Madrid ● Pearson education (*) ● Internet. <p>(*) En biblioteca central (**) En Centro de Inv. En Informatica para Ingenieria</p>																																																
Distribución de docentes	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Curso</i></th> <th><i>Turno</i></th> <th><i>Día y Horas</i></th> <th><i>Profesor</i></th> <th><i>JTP</i></th> <th><i>Ayudante</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3k1</td> <td>M</td> <td>Martes 1,2,3</td> <td>Karhan</td> <td>Bianchotti</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k2</td> <td>M</td> <td>Lunes 1,2,3</td> <td>Anastasia</td> <td>Bianchotti</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k3</td> <td>T</td> <td>Miercoles 1,2,3</td> <td>Contigiani</td> <td>Perez</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k4</td> <td>N</td> <td>Viernes 4,5,6</td> <td>Anastasia</td> <td>Rincon</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k5</td> <td>N</td> <td>Martes 0,1,2</td> <td>Destefanis</td> <td>Morchio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k6</td> <td>N</td> <td>Jueves 1,2,3</td> <td>Contigiani</td> <td>Morchio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k7</td> <td>T</td> <td>Jueves 1,2,3</td> <td>Karhan</td> <td>Conti</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JTP</i>	<i>Ayudante</i>	3k1	M	Martes 1,2,3	Karhan	Bianchotti		3k2	M	Lunes 1,2,3	Anastasia	Bianchotti		3k3	T	Miercoles 1,2,3	Contigiani	Perez		3k4	N	Viernes 4,5,6	Anastasia	Rincon		3k5	N	Martes 0,1,2	Destefanis	Morchio		3k6	N	Jueves 1,2,3	Contigiani	Morchio		3k7	T	Jueves 1,2,3	Karhan	Conti	
<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JTP</i>	<i>Ayudante</i>																																												
3k1	M	Martes 1,2,3	Karhan	Bianchotti																																													
3k2	M	Lunes 1,2,3	Anastasia	Bianchotti																																													
3k3	T	Miercoles 1,2,3	Contigiani	Perez																																													
3k4	N	Viernes 4,5,6	Anastasia	Rincon																																													
3k5	N	Martes 0,1,2	Destefanis	Morchio																																													
3k6	N	Jueves 1,2,3	Contigiani	Morchio																																													
3k7	T	Jueves 1,2,3	Karhan	Conti																																													

Firma: