

IB-0002 Diseño Gráfico en Ingeniería
Carta al estudiante (I ciclo 2023)**1. Información general**

Ciclo en programa de estudios: II (L)

Número de créditos: 3

Requisitos: MA-0001

Correquisitos: ninguno

Tiempo de dedicación semanal: 9 horas, en clase 2 horas de teoría y 3 horas de práctica. Y fuera de clase 1 horas de teoría y 3 horas de práctica.

Modalidad: Presencial

Profesores:

Grupo 1

M.Sc. Juan Pablo Rojas Sossa, juan.rojas_s@ucr.ac.cr

Teléfono 2511-6653

Horario de clase: K: 9:00-11:50 AM (IN 111); J: 13:00-14:50 (IN 513).

Horario de atención a estudiantes: lunes de 9:30 AM a 12:00 MD.

Grupo 2

Ing. Dennis Elizondo Montoya. Correo: dennis.elizondo@ucr.ac.cr

Horario de clase: L: 15:00-16:50 (IN 513); J: 15:00-16:50 (IN 513).

Horario de atención a estudiantes: martes de 9:30 AM a 12:00 MD.

Fecha de última revisión: 21/2/2023

Atributos de egreso evaluados en el curso

Atributo	Indicador	Nivel	Código
Diseño/desarrollo de soluciones (DD)	1	Introductorio	DD01I
Utilización de herramientas modernas de ingeniería (UH)	2	Introductorio	UH01I

Unidades de acreditación del curso

Rubro	UA declaradas
Ciencias de la Ingeniería	X
Diseño en Ingeniería	X

Fecha de última revisión: 21/2/2023

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que atiende este curso son:

- Educación de Calidad (ODS 4),
- Industria de Innovación e Infraestructura (ODS 9),

2. Justificación del curso

El curso propone la enseñanza del diseño gráfico técnico para ingeniería mediante el uso de herramientas CAD (por siglas en inglés "Computer-aided design") y el dibujo a mano (enseñado de manera asincrónica). El fin del curso es que los estudiantes manejen el software más utilizado actualmente, donde puedan desarrollar los proyectos de diseño en cursos posteriores. El enfoque brinda un énfasis en las herramientas para el planeamiento gráfico, desde la elaboración de planos, hasta las principales normas de dibujo que se deben seguir. Además, el enfoque del curso involucra que, desde ciclos tempranos, el estudiante realice proyectos de diseño sencillos con los que pueda practicar el diseño gráfico. E inicie a utilizar estas herramientas en sus futuros proyectos cómo estudiante y seguidamente cómo profesional.

3. Objetivos

Objetivo general: Estudiar los fundamentos básicos de dibujo para la representación gráfica de diseños de Ingeniería Agrícola y de Biosistemas

Objetivos específicos:

1. Conocer los principios básicos para la formulación de dibujos técnicos.
2. Estudiar los principios de la geometría descriptiva y el dibujo en proyecciones.
3. Estudiar el uso de softwares como una herramienta para la representación gráfica y el desarrollo de planos en la implementación del diseño en ingeniería.
4. Desarrollar la capacidad para la representación de dibujos geométricos.
5. Conocer las normas ISO-INTECO y su importancia en la representación de planos.
6. Estudiar aplicaciones del dibujo en el diseño en la Ingeniería Agrícola y de Biosistemas.



4. Contenido del curso y cronograma:

Etapas	Semana	Tema	Descripción	Actividades	
2D	1 (13/3 - 17/3)	Presentación de la carta del estudiante y del curso	Presentación de la carta del estudiante. Instrucciones de las herramientas computacionales	Presentación del curso	Taller #1 de dibujo CAD
	2 (20/3 - 24/3)	Dibujo asistido por computadora 2D	Comandos e instrucciones avanzadas de dibujo a mano y asistido	Clase de dibujo a mano	Taller #2 de dibujo CAD
	3 (27/3 - 31/3)	Dibujo asistido por computadora 2D y Diseño en Ingeniería de Biosistemas	Comandos e instrucciones avanzadas de dibujo a mano y asistido y presentación de conceptos diseño en Ingeniería de Biosistemas	Presentación magistral Diseño en IB y clase de dibujo a mano	Taller #2 de dibujo CAD y taller #3 de dibujo CAD
	4 (3/4 - 7/4)	SEMANA SANTA			
	5 (10/4 - 14/4)	Geometría Descriptiva 2D	Comandos e instrucciones avanzadas de dibujo a mano y asistido	Clase de dibujo a mano	Taller #4 de dibujo CAD
	6 (17/4 - 21/4)	Geometría Descriptiva 2D	Principios de Proyecciones en el dibujo	Presentación magistral proyecciones	Taller #5 de dibujo de dibujo CAD
	7 (24/4 - 28/4)	Proyecto de Diseño 1	Proyecto de Diseño 1	Presentación de Grupos	Presentaciones de Proyecto 1
	8 (1/5 - 5/5)	Examen Parcial 1	Aplicación de Examen Parcial 1	Examen realizado en clase	Sesión de Dudas Examen Parcial 1
3D	9 (8/5 - 12/5)	Dibujo asistido por computadora 3D	Dibujo asistido 3D, básico: Introducción a dibujo de componentes.	Presentación sobre Sólidos y elementos AUTOCAD 3D	Taller #6 de dibujo CAD
	10 (15/5 - 19/5)	Dibujo asistido por computadora 3D	Dibujo asistido 3D, básico: Introducción a dibujo de componentes.	Presentación sobre Sólidos y elementos INVENTOR	Taller #7 de dibujo CAD
	11 (22/5 - 26/5)	Dibujo asistido por computadora 3D	Vistas de Sección	Presentación Magistral sobre Vistas de Sección	Taller #8 de dibujo CAD
	12 (29/5 - 2/6)	Dibujo asistido por computadora 3D	Dibujo asistido 3D, básico: Introducción Ensamblajes.	Presentación sobre Ensamblajes	Taller #9 de dibujo CAD
	13 (5/6 - 9/6)	Dibujo asistido por computadora 3D	Anotaciones	Presentación magistral sobre anotaciones	Taller #10 de dibujo CAD
	14 (12/6 - 16/6)	Dibujo asistido por computadora 3D	Introducción a planos constructivos	Presentación magistral sistemas de tuberías	Taller #11 de dibujo CAD
	15 (19/6 - 23/6)	Proyecto de Diseño 2	Proyecto de Diseño 2	Presentación de Grupos	Presentaciones de Proyecto 2
	16 (26/6 - 30/6)	Examen Parcial 2	Aplicación de Examen Parcial 2	Examen realizado en clase	Sesión de Dudas Examen Parcial 2

5. Metodología del curso

El curso se basa en clases presenciales promoviendo la interacción presencial entre los estudiantes. Haciendo uso de herramientas como Mediación Virtual, además de cualquier otra herramienta que facilite la interacción entre estudiantes y profesor. Las temáticas tratadas se complementan con talleres sincrónicos de programas de dibujo. Propiciando habilidades en cada estudiante en el dibujo y el uso de software de dibujo para que cuente con herramientas de diseño importantes en su profesión. Los proyectos se enfocarán en brindarle al estudiante la oportunidad de implementar lo aprendido para plasmar en planos el dibujo de mecanismos, estudiar la forma en que se compone su ensamblaje y el movimiento de este.

Respecto a las versiones del software a utilizar para el curso se decidirá previamente con el profesor la versión oficial a utilizar en el curso, por lo que se será deber del estudiante utilizar esta versión para la presentación de entregables.

Durante el transcurso del semestre se designarán prácticas a desarrollar dentro y fuera del horario del curso, las cuales tendrán un valor dentro de la nota. Los proyectos del curso se realizarán de manera grupal y deberá ser desarrollado en horario extra-clase, además se deberán realizar consultas al profesor para la adecuada supervisión de los proyectos. Todo el curso utilizará como base las normas INTECO de dibujo, para plasmar los procedimientos para representar planos y la forma en que se da a conocer la información de estos.

6. Evaluación

Detalle	%
Examen Parcial I	25%
Examen Parcial II	25%
Proyecto 1	15%
Proyecto 2	15%
Tareas	20%
TOTAL	100

El estudiante que obtenga una calificación final de 6,0 ó 6,5, tiene derecho a realizar una prueba de ampliación (examen, trabajo, práctica o prueba especial). El estudiante que obtenga en la prueba de ampliación una nota de 7,0 o superior, tendrá una nota final de 7,0. En caso contrario, mantendrá 6,0 ó 6,5, según corresponda.

6.1 Exámenes Parciales

Los exámenes serán individuales. Serán una serie de láminas que se asignarán al estudiante. Se realizarán de forma presencial, en horas de clase, según lo establecido en el cronograma y serán de carácter individual. Las reposiciones se realizarán en conformidad con el Artículo 24 del Reglamento de régimen académico estudiantil. La ejecución de la prueba se realizará a la hora y lugar definida por el profesor.

6.2 Tareas¹

Las tareas serán entregadas una semana después de su asignación. Estas permitirán a cada estudiante desarrollar habilidades de dibujo y mantener la destreza para dibujar a mano y por computadora, facilitando de esta manera el desarrollo de los exámenes que serán compuestos de ambos tipos de dibujo a enseñar en el curso. Las tareas se entregarán por Mediación Virtual únicamente y la guía con las instrucciones estarán disponibles por la plataforma. Las láminas se realizarán a mano y en computadora, la forma será anunciada por el profesor y e irán variando conforme se introduzcan contenidos del curso. Cada día de atraso conforme la fecha de entrega el estudiante tendrá una reducción de 10 puntos del total de la nota de la lámina.

6.3 Proyectos

Los proyectos serán grupales y será explicado por el profesor con al menos un mes de anticipación a la fecha de entrega. Y dará instrucciones generales sobre el proyecto y entregará y explicará un documento donde se describa en detalle el proyecto a realizar. El objetivo será poner en práctica los contenidos del curso mediante un ejercicio de diseño introductorio. Los proyectos se entregarán por Mediación Virtual únicamente y la guía con las instrucciones estarán disponibles por la plataforma.

7. Bibliografía

1. Bogoliúbov. S. Dibujo Técnico. Editorial Mir Moscú. C1989
2. INTECO: Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. Normas técnicas de dibujo. Costa Rica: INTECO, c2009.
3. Jensen, Cecil Howard. Dibujo y diseño en ingeniería. México: McGraw-Hill, c2004.
4. Jones, Gerald E. AutoCAD applications. Glenview, Ill. Scott, Foresman, c1989.
5. Giesecke, F. E., Mitchell, A., Spencer, H. C., Hill, I. L., Dygdon, J. T., Novak, J. E., & Lockhart, S. (2006). Dibujo y Gráfica (3a.). México: Pearson Educación.
6. Waguespack, C. (2013). Mastering Autodesk Inventor 2014 and Autodesk Inventor LT 2014. In W. Knibbe (Ed.), *Dk* (Vol. 53). Indianapolis, Indiana: John Wiley & Sons, Inc.

8. Información adicional:

- a. Conforme con el reglamento, el estudiante tendrá derecho a prueba de ampliación si la nota final del curso es mayor o igual a 6.0, sin excepciones.
- b. El plagio es totalmente inadmisibles, y cualquier similitud de forma o fondo del material evaluado anulará la calificación y se considerará como no entregado sin derecho a reposición. Copiar de un compañero o plagiar cualquier trabajo de forma total o parcial implicará la pérdida automática del curso. Además, se aplicarán las sanciones y procedimientos del REGLAMENTO DE ORDEN Y DISCIPLINA DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.
- c. La ausencia a cualquier evaluación ya sea exámenes parciales, finales, o comprobaciones de lectura o pruebas cortas, deberá ser debidamente justificada de acuerdo con lo estipulado en el artículo 24 del REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO ESTUDIANTIL y la resolución VD-115002-2020 con los LINEAMIENTOS ACADEMICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA DOCENCIA CON COMPONENTE VIRTUAL.

¹ Denominadas para este curso como Láminas.

- d. El alumno deberá revisar mínimo cada dos días el sitio del curso en Mediación Virtual-UCR (<http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>), en modalidad alto virtual, en donde se colocarán avisos importantes y material de interés para el desarrollo del curso.
- e. El cronograma es tentativo, por lo que estará sujeto a cambios con previo aviso, los cuales responderán al desarrollo del curso.
- f. El correo electrónico funcionará como medio de comunicación, mediante el cual el profesor podrá dar anuncios a los estudiantes y proporcionar material de interés para el curso.