

## GENERAL

Nombre del curso	Dibujo 1	Horario	(G.51) Miércoles de 07:00 am a 10:50 am
Sigla	IM-0202		(G.01) Miércoles de 11:00 am a 12:50 pm
Profesor	Giovanni Rigioni A.	Horas de consulta	Miércoles de 2:00 pm a 4:00 pm
Créditos	3		Jueves de 6:00 pm a 7:00 pm
Requisitos	MA-1001, FS-0210	Correo	giovanni.rigioni@ucr.ac.cr
Ciclo y año	2-2021	Modalidad	100% virtual

## JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Los contenidos del curso en el contexto conceptual de la ingeniería mecánica, pretende desarrollar las habilidades necesarias para visualizar y ejecutar proyectos gráficos de propósito técnico. El enfoque es teórico-práctico basado en cuatro grupos temáticos: las construcciones geométricas, fundamentos de la ejecución de proyecciones, geometría descriptiva y elementos mecánicos.

El curso tiene el propósito de conformar el marco conceptual básico a partir del que el participante pueda desarrollar con orden un conjunto de excelentes destrezas de comunicación gráfica para el área temática de la ingeniería como campo multidisciplinario.

## OBJETIVO GENERAL

Que el estudiante desarrolle destrezas básicas de comunicación gráfica como herramienta para la ingeniería a través del estudio y aplicación práctica de los fundamentos básicos del dibujo técnico instrumental y bocetos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término de las sesiones de clase y las asignaciones evaluadas correspondientes a cada objetivo, el estudiante habrá desarrollado destrezas en las siguientes áreas:

- Visualización de espacios en dibujos a escala
- Visualización de elementos tridimensionales en dibujos.
- Dibujo instrumental y construcciones geométricas.
- Proyección ortogonal y oblicua de los objetos tridimensionales.
- Construcción y bocetos de vistas especiales: cortes y secciones.
- Dimensionado, sistemas de acotado y rotulación.
- Tornillos, tuercas, roscas, resortes, engranes, rodamientos, tolerancias, tuberías.

## CONTENIDOS DEL CURSO

- Rotulado y simbología normalizada para planos técnicos
- Representación a escala de proyecciones bidimensionales
- Procedimientos estructurados para construcciones geométricas.
- Proyecciones ortogonales y oblicuas como representación plana de un objeto tridimensional.
- La geometría descriptiva como guía para la construcción de dibujos y bocetos
- Cortes y secciones para la visualización de elementos y formas internas de un objeto o ensamble.
- Conformación de bocetos de elementos de máquinas y estructuras simples.

- Sistemas de dimensionado normalizados.
- Representación plana en perspectiva (diédrica) de objetos tridimensionales
- La geometría descriptiva como guía para la interpretación y elaboración de representaciones planas.
- Convenciones de representación de elementos mecánicos de uso común.
- Elementos básicos de dibujo en instalaciones electromecánicas.

### ACTIVIDADES DEL CURSO Y METODOLOGÍA

El curso tiene un alto contenido práctico, por lo que las sesiones de clase magistral de dos horas las seguirán cuatro horas en las que el estudiante completará ejercicios evaluables asignados por el docente (láminas de trabajo hechas en clase y en casa). Adicionalmente, y según la carga de trabajo prevista por los créditos aprobados para el curso, el estudiante deberá concluir los trabajos fuera del horario de clase para entregarse completos en la fecha establecida.

El curso se basa principalmente en actividades sincrónicas, es decir clases activas donde se exponen temas teóricos, pero también se realizan prácticas de dibujo técnico, las actividades asincrónicas incluyen la terminación o repetición de láminas por parte de los estudiantes, así como también la realización de diferentes tipos de asignaciones que se estarán definiendo según avance el curso.

“Este curso es 100% virtual. Se utilizará la plataforma institucional Mediación Virtual para colocar los documentos y vídeos del curso. Además, se usará para realizar tareas, exámenes y foros”.

Otra parte de la evaluación serán tres exámenes parciales para conocer la asimilación acumulada de los contenidos del curso; también se evaluarán por aparte prácticas de bocetos elaborados en clase en pruebas cortas (quices).

Dado el carácter práctico del curso, la asistencia es obligatoria, así mismo el trabajo en clase (laminas) corresponde a la evidencia de carácter presencial del estudiante, por lo que al final del curso, el estudiante debe haber entregado un mínimo de 95% de la totalidad de las láminas para recibir una calificación del curso.

Al inicio del semestre se conformarán grupos de máximo 5 personas, los cuales tendrán la tarea de exponer los siguientes temas según cronograma:

- 1- Tornillos, tuercas, roscas
- 2- Resortes
- 3- Engranés
- 4- Rodamientos
- 5- Tolerancias
- 6- Tuberías
- 7- Ductos de ventilación y aire acondicionado

Para matricularse en el aula virtual, los estudiantes deben ingresar a la página <https://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/login/index.php> con su usuario y clave del correo institucional. Seguidamente, deberán buscar este curso por las siglas “IM-0202” o por el nombre de este “Dibujo I” y seleccionar la opción **Auto-inscripción (Estudiante)** en donde digitará la clave suministrada por el profesor “im0202”.

A lo largo del curso, se desarrollarán actividades sincrónicas y asincrónicas.



- Las actividades sincrónicas son aquellas que se realicen a tiempo real, como video conferencias y chats. Para estas actividades se requiere de la participación de todos los estudiantes y el profesor podrá pasar lista, utilizando mecanismos manuales o electrónicos.
- Las actividades asincrónicas son aquellas en las cuales no se requiere que la participación de los estudiantes sea en una fecha exacta o a una hora en particular. Ejemplo de estas actividades son: participación en foros, realización de prácticas programadas y seguimiento de lecciones pregrabadas entre otras.

El curso estará estructurado de manera tal que cada semana se deberán cubrir temas específicos, tal como está indicado en el apartado “GENERAL”. Es obligación de los estudiantes realizar todas las actividades asincrónicas programadas para cada semana, dentro de ese mismo período. Para verificar este cumplimiento, el profesor utilizará mecanismos de control como reportes de actividad de la plataforma virtual, verificación de entrega de materiales o cualquier otro que considere necesario.

### HORARIO DE CONSULTAS

El profesor brindará consulta durante los días y horario indicados en el apartado de horario. La consulta se ofrecerá por medio de herramientas virtuales como Chat en vivo en la plataforma Moodle o video conferencias con la herramienta Zoom. **No se atenderán consultas en tiempo real fuera de los días y horarios establecidos.**

### TAREAS

Para fortalecer el proceso de aprendizaje, se entregarán problemas de tarea, y que consiste en una serie de problemas que se le asignarán al estudiante para que los resuelva como práctica. Se le insta a cada estudiante a resolver todos los problemas asignados y en caso que el profesor lo solicite deben entregarlos en la fecha asignada por el profesor. En caso que se requiera, la revisión de estos problemas estará a cargo del asistente. Algunos de los problemas asignados para la bitácora serán problemas de los exámenes pasados.

### EXAMENES CORTOS

Se realizarán exámenes cortos, de acuerdo con el criterio de cada profesor, durante las horas de la clase y sin el aviso previo. Ellos pueden realizarse en cualquier momento que el profesor así lo solicite y eventualmente pueden realizarse más de uno por lección.

### EXAMENES

Se realizarán tres (3) exámenes parciales, a realizar durante el horario de clase en las fechas señaladas en “CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES”.

Si por alguna razón justificada, un estudiante no puede realizar el examen parcial puede realizar la reposición correspondiente en la fecha acordada entre ambas partes.

En caso de haber examen de suficiencia, este se realizará al finalizar el curso. En la última semana del semestre y coincidirá en fecha con el examen de ampliación.

Los exámenes consistirán en desarrollar la solución de varios problemas relacionados con los capítulos correspondientes y durarán tres horas aproximadamente con excepción de los de AMPLIACIÓN Y SUFICIENCIA, programados para cuatro horas.

Los reclamos sobre la calificación se aceptarán solamente durante los 3 días siguientes a la devolución del examen, estos deben de ser por escrito y debidamente justificados.

Los estudiantes que obtienen nota final 6,0 ó 6,5 podrán hacer el examen de ampliación. En tal caso la nota final obtenida podrá ser como máximo 7,0.

Recuerde que COPIAR ES UNA FALTA GRAVE QUE ACARREA UNA PERDIDA AUTOMATICA DEL CURSO Y OTRAS SANCIONES.

Como parte del proceso de evaluación en todo trabajo asignado, por tratarse de un curso de carácter formativo, se procederá a evaluar aspectos como el orden, limpieza y nitidez, planteo de ecuaciones, solución o soluciones.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Fecha	Temas a cubrir y actividades
1	16-ago	Introducción al curso - Letreros y escalas.
		Fundamentos de la organización de dibujos y bosquejos.
2	23-ago	Dimensionado: Nomenclatura - Acotado alineado y unidireccional.
		Colocación y tipo de acotado - Localización de agujeros.
		Construcciones geométricas: rectas y arcos - Polígonos y trazo de arcos tangentes y redondeo.
3	30-ago	... <i>continuación</i> .
4	06-sep	Construcciones geométricas con secciones cónicas.
		Construcciones aproximadas y uso de herramientas especiales.
5	13-sep	Proyección Ortogonal. El dibujo en seis vistas. Las vistas principales.
		Primera exposición: Tornillos, tuercas y roscas. Segunda exposición: Resortes.
6	20-sep	<b>PARCIAL 1</b>
7	27-sep	Lectura de líneas, interpretación, vistas incompletas. Obtención de Tercera Vista.
		Representación tridimensional: Proyección axonométrica, oblicua, perspectiva.
8	04-oct	Proyección en perspectiva isométrica (Dibujo Isométrico).
		Bosquejos Isométricos (dibujo a mano alzada).
		Representación de cortes. Proyección de un corte.
		Cortes totales, medios y quebrados. Dibujo isométrico de cortes.
9	11-oct	----- Semana de desconexión -----
10	18-oct	<b>PARCIAL 2</b>
11	25-oct	Proyección de un corte. Dibujo isométrico de cortes.
		Geometría descriptiva. Propósito y fundamento de los estudios de geometría descriptiva.
12	01-nov	Geometría descriptiva, vistas auxiliares.
		Localización de un punto sobre una recta. Rectas que se cruzan o se cortan.
		Visibilidad de rectas que se cruzan.
		Tercera exposición: Engranés. Cuarta exposición: Rodamientos.
13	08-nov	Representación de planos en el espacio. Proyecciones sobre un plano.



		Visualización y dibujo de rectas paralelas y perpendiculares a planos. Estudios de rectas y planos.
14	15-nov	Representación y funcionamiento: Ensamblés bidimensional y tridimensional.
15	22-nov	Representación y funcionamiento: Ensamblés y desensamblés. <a href="#">Quinta exposición: Tolerancias.</a> <a href="#">Sexta exposición: Tuberías.</a> <a href="#">Séptima exposición: Ductos de ventilación/aire acondicionado.</a>
16	29-nov	<b>PARCIAL 3</b>
17	06-dic	Entrega promedios

**El cronograma es tentativo, por lo que estará sujeto a cambios con previo aviso, los cuales responderán al desarrollo del curso.**

### EXAMENES

Láminas en clase y quices	30%
Láminas en casa	
Exposiciones	10%
I Parcial	20% (22 de setiembre)
II Parcial	20% (20 de octubre)
III Parcial	20% (01 diciembre)

### INSTRUMENTOS Y MATERIALES

- Regla T para dibujo y cinta adhesiva o tablero portátil de dibujo.
- Plantilla para borrar.
- Escuadras de 30-60 y 45-45 grados. Longitud de 30 cm mínimo.
- Compás para dibujo técnico.
- Escalímetro en sistema métrico 300 mm.
- Borrador para grafito.
- Lápiz 4H o 2H HB.
- Lápiz 2B o B.
- Franela y alcohol para limpieza de instrumentos.
- Juego de 3 curvas francesas o de Gola.
- Papel de A4 tipo "ledger".

### BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía acá indicada es de referencia y se suministrará parte de esta de manera digital para su consulta a través de Mediación Virtual. Asimismo, cada estudiante puede consultar otras fuentes bibliográficas y hacer uso de los recursos disponibles en SIBDI.

- Jensen, Cecil. Dibujo y diseño en Ingeniería. Sexta edición, 2004. Editorial Mc Graw Hill, México (Libro de texto).
- Giesecke, Frederick. Dibujo y comunicación gráfica. Tercera edición, 2006. Editorial Prentice Hall, México.
- INTECO. Compendio de Normas de Dibujo Técnico. 2005.



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

Programa de curso  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica  
IM – 0202 Dibujo I

**EIM** Escuela de  
Ingeniería Mecánica

- Luzadder, Warren. Fundamentos de Dibujo en Ingeniería. Décimo primera edición, 1994. Editorial Prentice Hall, México.
- French, Thomas. Dibujo de Ingeniería.
- IRAM, Manual de Normas de IRAM dibujo tecnológico 2009.