

PROGRAMA DEL CURSO

Licenciatura en Ingeniería Mecánica

| | |
|-----------------------|---|
| 1. Nombre del Curso | <i>Dibujo I</i> |
| 2. Sigla | IM-0202 |
| 3. Profesor | Roberto Alfaro Chaves. (Sede San Ramón) roberto.alfarochaves@ucr.ac.cr |
| 4. Número de créditos | 3 |
| 5. Requisitos | MA-1001, CI0202 |
| 6. Ciclo y año | II ciclo, 2020 |
| 7. Horario | Viernes 4 p.m – 9:00 p.m |
| 8. Horas consulta | Martes 7:00 p.m a 8:00 p.m. Jueves 6:00 p.m a 8:00 p.m. |
| 9. Modalidad | Alta Virtualidad, asincrónica |

Alta virtualidad: la interacción entre el docente y los estudiantes será de 100 % en un entorno virtual mientras se mantenga la emergencia nacional del COVID esto debido a los riesgos asociados con la vida en un recinto universitario.

Para la virtualidad se hará uso de Mediación Virtual (METICS) y el software Zoom (cuando sea necesario) permitiendo esta tecnología que las clases sean sincrónicas o asincrónicas, según lo acordado, y de contacto cara a cara entre el estudiantado y el profesor por medio de la cámara. Para garantizar la conexión se tendrá una base de datos de los correos de los estudiantes y los contactos de Whatsapp de los mismos para que ambas vías sean utilizadas de manera redundante para lograr la comunicación del link enlace de la teleconferencia zoom.

El aula virtual será el medio oficial de apoyo al curso: dar avisos, actividades virtuales, tener acceso a las lecturas, material del curso y la entrega de tareas y exámenes.

10. 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.

11. 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.

12. 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.*

13. 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.
-

14. CRONOGRAMA

| SEMANA | ACTIVIDADES |
|--------|--|
| 1 | Introducción al curso. Letreros y escalas. Fundamentos de la organización de dibujos y bosquejos. |
| 2 | Construcciones geométricas con rectas y arcos. Polígonos y trazo de arcos tangentes y redondeos |
| 3 | Construcciones geométricas con secciones cónicas. Construcciones aproximadas y uso de herramientas especiales. |
| 4 | Primer Examen. // Vistas e isométricos. Proyección Ortogonal. El dibujo en seis vistas. Las vistas principales. |
| 5 | Lectura de líneas, interpretación, vistas incompletas. Obtención de Tercera Vista. |
| 6 | <i>Representación tridimensional.</i> Proyección axonométrica, oblicua, perspectiva. |
| 7 | Proyección en perspectiva isométrica (Dibujo Isométrico). Bosquejos Isométricos (dibujo a mano alzada). |
| 8 | <i>Representación de cortes.</i> Proyección de un corte. Cortes totales, medios y quebrados. Dibujo isométrico de cortes. (pag 128 y 267) |
| 9 | <i>Dimensionado.</i> Nomenclatura. Acotado alineado y unidireccional. Colocación y tipo de acotado. Localización de agujeros. |
| 10 | Segundo examen parcial. |
| 11 | <i>Geometría descriptiva.</i> Propósito y fundamento de los estudios de geometría descriptiva. Proyección ortogonal sobre las seis vistas principales. |
| 12 | <i>Geometría descriptiva.</i> Rectas |
| 13 | <i>Geometría descriptiva.</i> Planos |
| 14 | Exposiciones y Repaso |
| 15 | Exposiciones y Repaso |
| 16 | Tercer examen parcial. |
| 17 | Examen Ampliación |

15. ACTIVIDADES DEL CURSO

La modalidad de desarrollo de este curso será virtual. El curso tiene un alto contenido práctico, por lo que en las sesiones de clase virtual asincrónicas en el portal de **Mediación Virtual** el docente compartirá videos y material teórico donde se explicarán por completo los conceptos necesarios para el desarrollo práctico de los ejercicios y tareas asignadas, así como todo el material necesario. **Todas las tareas se deberán enviar semanalmente al correo de la asistente, el plazo de envío es hasta las 4:00 p.m del viernes siguiente al día de la asignación.**

Otra parte de la evaluación serán **tres** exámenes parciales para conocer la asimilación acumulada de los contenidos del curso. Los exámenes se subirán al módulo de

Mediación Virtual la fecha asignada, donde se especificará el tiempo límite para que el estudiante resuelva el examen y lo suba a la plataforma. **No se recibirá ningún examen entregado fuera del tiempo asignado.**

Se trabajará como proyecto individual en el dibujo de elementos mecánicos reales, asignados por el profesor.

Al inicio del semestre se conformarán grupos de 2 o 3 personas, los cuales tendrán la tarea de exponer los siguientes temas:

- 1- Tornillos, tuercas, roscas
- 2- Resortes
- 3- Engranajes
- 4- Rodamientos
- 5- Tuberías
- 6- Ductos de ventilación y aire acondicionado.
- 7- Planos arquitectónicos
- 8- Planos Eléctricos
- 9- Planos topográficos
- 10- Soldadura

16. Sobre Mediación Virtual

Mediación Virtual es el medio que se utilizará como mecanismo oficial de comunicación entre el profesor y los estudiantes, y viceversa para temas de común interés. Es responsabilidad de cada estudiante afiliarse e ingresar al grupo regularmente. Si se requiere contactar al profesor directamente hacerlo a su mail institucional que se brindó previamente.

17. BIBLIOGRAFÍA

- Giesecke y otros. Dibujo técnico con gráficas de ingeniería. 14° Edición, Pearson.
- Earle. Diseño gráfico en ingeniería.
- La mayoría de libros de dibujo sirve para consulta.

18. EVALUACIÓN

| | |
|--|--------|
| • Ejercicios de trabajo en clase | • 15 % |
| • Ejercicios de tarea | • 15% |
| • Exposición | • 10 % |
| • 3 Exámenes Parciales (15% cada uno) | • 45 % |

| |
|------------|
| • Proyecto |
|------------|

| |
|--------|
| • 15 % |
|--------|

19. INSTRUMENTOS Y MATERIALES

Regla T para dibujo y cinta adhesiva o tablero portátil de dibujo 60cm.

Escuadras de 30-60 y 45-45.

Compás para dibujo técnico

Escalímetro en sistema métrico 300mm
(Al menos con escalas 1:100; 1:50; 1:25, 1:125)

Borrador para grafito

Lápiz 4H o 2H

Lápiz 2B o B

Franela y alcohol para limpieza de instrumentos,

50 hojas Papel de 8,5x11 pulgadas tipo "ledger".

50 hojas de papel "Bond" tamaño carta.

Plantilla metálica para borrar

