

Planificación de la Asignatura: Sistemas de Representación - Bioingeniería

Fecha: 23/10/2024 13:02

Código: B0811

Carrera: Bioingeniería

Departamento Académico: Macrosistemas

Docente a cargo:

Correo del docente a cargo: oscar.diliscia@uner.edu.ar

Régimen de Dictado: Cuatrimestral doble oferta

Carga Horaria Semanal: 3 horas semanales

Carga Horaria Total: 42 horas

Contenidos Mínimos:

Elementos de dibujo. Normas. Formatos, Líneas, Letras y números. Dibujo geométrico, Gráficos. Elementos de geometría descriptiva. Figuras sólidas. Perspectivas. Dibujo de máquinas y elementos (interpretación). Las vistas, los cortes: interpretaciones. Dibujo a mano alzada. Dibujo a escala. Isométricos. Software de diseño (CADs).

Correlativas Regulares para cursar:

Álgebra lineal y geometría analítica

Correlativas Aprobadas para cursar:

No posee

Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:

No posee

Objetivo General:

Se pretende que el alumno pueda adquirir conocimientos y destrezas para que le permita comprender, interpretar y elaborar planos técnicos, en base a las necesidades propias de la Bioingeniería, apoyándose en las Normas IRAM vigentes en nuestro país, y brindándole el conocimiento de normas internacionales vigentes y su aplicación para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Comunicarse con efectividad. Aprender en forma continua y autónoma.

Objetivos Particulares:

Conocer, evaluar y aplicar la normativa vigente – Normas IRAM – referidas al dibujo técnico y a su importancia en el futuro desempeño como profesionales Bioingenieros.

- Comprender la necesidad del croquizado para comunicarse con el medio y con sus pares en la exposición de ideas.
- Comprender y evaluar la importancia de los sistemas de representación para interpretación y/o representación de planos de instalaciones hospitalarias y/o equipamiento médico.
- Adquirir destreza en la representación y comprensión de vistas, corte, y perspectiva de piezas.
- Conocer y comprender los conceptos básicos de Geometría Descriptiva (Sistema Monge), para poner en contexto tridimensional los planos expresados en dos dimensiones.
- Conocer las herramientas básicas del Diseño Asistido por Computadora (CAD) para digitalizar, depurar, mejorar y poner en contexto normativo las ideas que surjan del dibujo convencional. Además la posibilidad de crear archivos, salvarlos, renombrarlos, modificarlos, utilizarlos y compartirlos a través de internet.

Programa Analítico:

UNIDAD TEMÁTICA 1: Concepto y definición de dibujo técnico. Importancia del dibujo técnico en la ingeniería y en particular en la Bioingeniería. Materiales que se utilizan, su elección, empleo y conservación. Instrumentos de medición. Normas IRAM para dibujo técnico: formatos de láminas y planos, escalas, líneas, letras y números normalizados, caligrafía técnica, rotulado de láminas y planos, plegado de planos. Importancia del croquizado.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Primer contacto con el marco normativo en la representación gráfica de planos para ingeniería.

UNIDAD TEMÁTICA 2: Pautas generales y particulares para el trazado de: paralelas, perpendiculares, bisectrices, divisiones de ángulos y segmentos, empalmes de rectas, de arcos y rectas y de arcos entre sí, elipses, polígonos y de aquellos elementos que surjan durante la presentación de problemas concretos. Proporciones y croquizado.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Trabaja con ejercicios prácticos de sensibilización para adquirir destreza en el trazado de figuras geométricas tanto a mano alzada como con instrumentos.

UNIDAD TEMÁTICA 3: Vistas en dibujo técnico: Sistemas de representación europeo y americano (IRAM, ISO (E) e ISO (A)), vistas fundamentales. Tolerancias. Secciones y cortes. Vistas auxiliares. Nociones de terminación superficial. Conceptos de ajuste y tolerancia. CAD. Acotación según normas IRAM.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Utiliza el lenguaje normado, de calidad universal, para la representación e interpretación gráfica en 2D de elementos 3D existentes o no.

UNIDAD TEMÁTICA 4: Proyecciones: central, polar o cónica, cilíndrica o paralela. Perspectivas: caballera, isométrica, dimétrica y trimétrica. Introducción a la perspectiva cónica. Croquizado.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Conoce y realiza representaciones en papel de piezas en perspectiva.

UNIDAD TEMÁTICA 5: Sistema Monge. Importancia de la Geometría Descriptiva. Planos fundamentales. Línea de tierra. Triedro fundamental. Proyecciones de: puntos, rectas y planos. Segmentos de recta. Trazas de recta. Trazas de plano. Determinación de la verdadera magnitud de un segmento de recta.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Conoce, comprende y utiliza el triedro fundamental para la representación de piezas en proyecciones de vistas fundamentales. Reconoce y reconstruye a partir de un plano en 2D la perspectiva de la pieza correspondiente

UNIDAD TEMÁTICA 6: Relevamiento y dibujo arquitectónico. Representación convencional de elementos empleados en instalaciones y sistemas vinculados con la Bioingeniería.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Integra los conocimientos en la realización, lectura e interpretación de planos de construcción de piezas mecánicas y arquitectónicos.

UNIDAD TEMÁTICA 7: CAD. Herramientas básicas: para dibujo en 2D y 3D, administrador de capas, acotación, secciones y cortes, escala. Layout. Configuración del espacio de trabajo. Configuración para impresión.

Resultados Esperados de Aprendizaje: Conoce las herramientas básicas de los programas CAD y realiza representaciones con dichos programas. Crea piezas en 3D y las transporta a planos 2D normalizados, con formato y rótulos.

Listado de Actividades de Formación Práctica:

Ejercitación 1 y 2: trazado de tipos de línea a mano alzada y figuras geométricas básicas, destacando el significado de las proporciones.

* Trabajo práctico N°1: Trazado de líneas y figuras geométricas en CAD.

* Actividad: Se pide a los alumnos la lectura de la Norma IRAM, en relación a los temas vistos en ISO (E) e ISO(A), para la clase siguiente.

* Ejercitación 3: Vistas en ISO(A) e ISO(E), sobre una serie de piezas dadas. Se realiza y se evalúa en clase.

* Trabajo práctico N°2: Confeccionar el plano correspondiente en CAD, de una de las piezas dadas en clase.

* Actividad: Se pide a los alumnos la lectura de la Norma IRAM, en relación en relación al tema secciones y cortes, para la semana siguiente.

* Ejercitación 4: Secciones y cortes, sobre una serie de piezas dadas. Se realiza y se evalúa en clase.

* Trabajo práctico N°3, sobre una de las piezas dadas en la ejercitación, en CAD.

DIBUJO ARQUITECTÓNICO 1

* Ejercitación 6: Relevamiento de sectores de la FIUNER, de diferente complejidad. Croquizado.

Posteriormente pasado en limpio (papel y lápiz) del relevamiento realizado. Posteriormente pasar a CAD.

DIBUJO ARQUITECTÓNICO 2

- * Trabajo práctico de campo (Institución de Salud). Relevamiento (croquizado).
- * Pasado en limpio (papel y lápiz) del relevamiento realizado.
- * Trabajo práctico N°5: Elaboración en CAD del relevamiento realizado.

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

La forma de evaluación es continua, proponiendo a lo largo del cursado actividades áulicas y extra áulicas (ejercitaciones y trabajos prácticos de campo).

Además se insta al estudiante a realizar autoevaluaciones utilizando los criterios de la cátedra para que puedan concientizar y enfatizar sus logros y cuales son los puntos a reforzar o corregir para cumplir con los requisitos.

La asignatura no posee evaluaciones parciales.

Resultados Esperados: Se pretende que en la participación del alumno se demuestre el saber hacer, su desarrollo de competencias, comunicarse con efectividad, desempeño efectivo en grupos de trabajos, actuando con ética y responsabilidad.

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:**ALUMNOS REGULARES:**

Los alumnos serán evaluados, acordando previamente con ellos, la calidad y profundidad del trabajo práctico no aprobado.

ALUMNOS LIBRES:

Para rendir Sistemas de Representación en condición de libre el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Manifestar, al titular de cátedra, la intención de rendir con una anticipación de 4 semanas a la fecha prevista de la mesa.
2. Desarrollar un trabajo práctico integrador (TPI) propuesto por la cátedra.
3. Presentar el TPI en las condiciones establecidas una semana antes de la fecha de examen prevista.
4. La calificación y devolución será efectuada el día de la fecha prevista para el examen final. Teniendo el alumno que estar inscripto para esta fecha.
5. Aprobar con una calificación de 7 o superior el TPI.

Cumplidos los requisitos anteriores, el alumno dispondrá de un periodo equivalente a un llamado para presentarse a rendir.

El examen consistirá de tres instancias:

1º Examen teórico con modalidad de opción múltiple o verdadero/falso.

2º Dibujo a mano alzada o con instrumentos en papel y lápiz que involucre cualquier tema del programa en vigencia.

3º Dibujo en programa CAD hasta la obtención del plano de construcción de la pieza proporcionada por la cátedra. (nota: la cátedra tiene la libertad de elegir la pieza)

Para considerarse aprobado el alumno deberá pasar con nota 7 o superior cada una de las instancias (es decir deberá alcanzar un promedio de 7 o superior sin que obtener menos de 7 en ningún caso)

Cualquiera de las instancias es excluyente.

Una vez terminado el periodo del llamado a exámenes el alumno deberá repetir todos los pasos arriba mencionados.

La cátedra se reserva el derecho de otorgar las piezas y los temas a los alumnos como así también los criterios de corrección siempre que cumplan con el juicio de valor avalado por la normativa.

Condiciones de Regularidad :**CONDICIONES DE REGULARIDAD Y PROMOCIÓN:**

La materia es de promoción directa, de acuerdo a las condiciones a continuación enunciadas:

- 1) Se exige un nivel de asistencia a clases —teóricas/prácticas— mínimo de 80% del total de clases contempladas.
- 2) Los trabajos prácticos (a realizar en CAD) son de carácter obligatorio. Serán calificados en una escala de 1 a 10, considerándose lamina aprobada la que resulte con calificación siete (7) o superior.
- 3) Las guías de ejercitación (a realizar en lápiz a mano alzada) son obligatorias. Serán calificados en una escala de 1 a 10, considerándose lamina aprobada la que resulte con calificación seis (6) o superior.
- 4) Debe tener todos los trabajos prácticos aprobados.
- 5) Debe tener todas las guías de ejercitación aprobadas.
- 6) Cada trabajo práctico y cada guía de ejercitación tendrá fecha de vencimiento, la cual será fijada de acuerdo a la complejidad de estos.
- 7) En la semana 14, cada alumno debe presentar su carpeta, que debe contener: el total de la ejercitación -visada por el docente- y el total de los trabajos prácticos realizados y aprobados.

Condición de regular:

- a) Debe contar, al menos, con solo dos trabajos prácticos aprobados con nota seis (6).
- b) Tiene que tener entregadas todos las guías de ejercitación. No necesariamente aprobadas.
- c) Cuenta con un mínimo de 80% de asistencia.
- d) En la semana 14, cada alumno debe presentar su carpeta, que debe contener: el total de la ejercitación -visada por el docente- y el total de los trabajos prácticos realizados.

NOTA: Se tendrá en cuenta para la calificación final, tanto para el alumno regular como promovido, las notas de los trabajos prácticos.

Condición de libre:

Si no reúne las condiciones antes establecidas.

NOTA: Se tendrá en cuenta para la calificación final, tanto para el alumno regular como promovido, las notas

de los parciales

y de la carpeta de ejercicios y trabajos prácticos.

Bibliografía Principal:

- Alvarez, G., & Urdiain, M. (1994). MEDIOS DE REPRESENTACION PARA PROFESIONALES TECNICOS. CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: ALSINA.
- APILLUELO, J. (2004). DIBUJO INDUSTRIAL, CONJUNTOS Y DESPIECES (I ed.). MADRID: THOMSON.
- D., D. P. (1993). GEOMETRIA DESCRIPTIVA (XIII ed.). CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: ALSINA.
- DI LORENZO, E. (1994). GEOMETRIA DESCRIPTIVA (II ed., Vol. II). CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: NUEVA LIBRERIA.
- DI LORENZO, E. (1994). GEOMETRIA DESCRIPTIVA (II ed., Vol. I). CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: NUEVA LIBRERIA.
- ETCHEBARNE, R. DIBUJO TECNICO I (V ed.). CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: EDICIAL.
- ETCHEBARNE, R. (1989). DIBUJO TECNICO II (III ed.). BUENOS AIRES: Hachette.
- ETCHEBARNE, R. (1985). DIBUJO TECNICO III (II ed.). CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: HACHETTE.
- FELEZ, j., & MARTINEZ, M. (1999). DIBUJO INDUSTRIAL (III ed.). MADRID: SINTESIS.
- GUIDOBONO. (1983). DIBUJO TECNICO. CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: SAINTE CLAIRE S.R.L.
- GUTIERREZ, C. (2000). EJERCICIOS DE DIBUJO TECNICO - RESUELTOS Y COMENTADOS (I ed.). MEXICO D.F.: ALFAOMEGA.
- IRAM. (2007). MANUAL DE NORMAS IRAM DE DIBUJO TECNOLOGICO (XXX ed.). CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES: IRAM.
- LUZADDER, W., & DUFF, J. (1994). FUNDAMENTOS DE DIBUJO EN INGENIERIA: CON UNA INTRODUCCION A LAS GRAFICAS PARA DISEÑO Y PRODUCCION (XI ed.). MEXICO: PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA.

Bibliografía Complementaria: