

INGENIERÍA EN MECATRÓNICA									
INFORMÁTICA Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN									
DEPARTAMENTO		Ciencias de la Computación, Informática y Sistemas de Representación							
PLAN DE ESTUDIOS		CARÁCTER				DICTADO			
2015		X	Obligatoria		Optativa		Anual	X	Cuatrimestral
AÑO	MÓDULO	RÉGIMEN				CUATRIMESTRE DE CURSADO			
1	1		Teórica	X	Teórica-Práctica	X	Primero		Segundo
CARGA HORARIA TOTAL			105		CANTIDAD DE SEMANAS			15	

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA	Carga horaria
Bloques	Presencial
Ciencias Básicas de la Ingeniería	105
Tecnologías Básicas	0
Tecnologías Aplicadas	0
Ciencias y Tecnologías Complementarias	0
TOTAL	105

CARGA HORARIA DESTINADA A LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA	Carga horaria
	Presencial
Instancias supervisadas de Formación Práctica	60
Proyecto Integrador	0
Práctica Profesional Supervisada	0
TOTAL	60

CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial
Teoría	3
Formación Práctica	4
TOTAL	7

1. **Fundamentación.**

La asignatura "Informática y Sistemas de Representación" perteneciente al departamento de "Ciencias de la Computación, Informática y Sistemas de Representación" de la Facultad de Ciencias de La Alimentación de la Universidad Nacional de Entre Ríos, se dicta en el primer módulo de la carrera "Ingeniería en Mecatrónica" y pertenece al área de las Ciencias Básicas ubicada en el 1° año del plan de estudios 2015 de dicha carrera.

Su importancia radica en el vínculo directo entre contenido dictado y las especificidades y alcances de la de la carrera en el área de diseño mecánico, de interfaces o procesos automatizados, integración de dispositivos, máquinas y equipos, y en la investigación y desarrollo de soluciones, que integren el diseño y la manufactura. La materia "Informática y Sistemas de Representación" es nutriente directo para asignaturas como "Computación I" (Módulo 2) y "Dibujo Técnico" (Módulo 3) del 1° y 2° año de estudios y a su vez, transversalmente aporta su contenido a todas las materias que implican el diseño mecánico, la elaboración e interpretación de planos, la programación, y la formulación de informes o trabajos de investigación.

2. **Objetivos.**

Se espera que el estudiante pueda:

- Adquirir los contenidos específicos de la cátedra y que, mediante ellos, logre una formación intelectual para alcanzar un razonamiento lógico-deductivo y aplicar la abstracción y la generalización.
- Emplear un lenguaje claro y preciso en lo que se refiere al contenido de esta materia, que le permita comunicarse tanto en el desarrollo de su carrera como en el de su actividad profesional.
- Conocer las herramientas básicas de dibujo y sus métodos de empleo para la elaboración de planos.
- Comprender los principios y técnicas de la representación gráfica para la confección e interpretación de planos.
- Implementar los principios de geometría básica para la elaboración de planos.
- Apropiarse de conocimientos acerca de cortes, secciones y perspectivas en dibujo mecánico, aplicables a la elaboración e interpretación de ingeniería.
- Aplique el uso de las normas vigentes y la interpretación de las mismas para la elaboración de planos de ingeniería; diseño de partes mecánicas, relevo de partes mecánicas, interpretación de planos de montaje, de planta, etc.
- Comprenda y adapte el croquizado a mano alzada para aplicar al inicio de la confección de planos de ingeniería o relevamientos de partes mecánicas en plantas industriales.
- Conozca simbología aplicada normalizada aplicables a la elaboración e interpretación de planos.
- Conciba la importancia fundamental de la asignatura, como instrumento para el estudio de las restantes asignaturas de su carrera.
- Analizar y adoptar el método de resolución más adecuado.
- Adquiera el manejo de algunas herramientas informáticas disponibles.



3. Competencias y Descriptores.

La asignatura asegura el desarrollo de los contenidos mínimos previstos en el Plan de Estudios, los descriptores de conocimiento y los ejes y enunciados multidimensionales y transversales previstos en la Resolución CD N° 525/23.

Dicha Resolución del Consejo Directivo dispone, entre otras cuestiones, la contribución de cada asignatura a la matriz de tributación de los descriptores de conocimiento. Asimismo, establece el aporte mínimo que cada asignatura deberá realizar para el desarrollo de las competencias y/o ejes y enunciados multidimensionales y transversales previstos en la normativa ministerial correspondiente.

La contribución de esta asignatura a los contenidos mínimos y a los descriptores de conocimiento, puede evidenciarse en los contenidos analíticos detallados en el apartado específico de este Programa Analítico.

En cuanto a las competencias y/o ejes y enunciados multidimensionales y transversales, los mismos se desarrollan en la intensidad prevista en la Resolución CD N° 525/23, siendo abordados de manera integral, articulando la metodología empleada, los contenidos analíticos, las actividades de formación práctica, las formas de evaluación, junto a los demás aspectos intervinientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje llevado a cabo por esta asignatura.

Por ello, el presente Programa Analítico se ajusta a la normativa dictada por la unidad académica para dar cumplimiento a la normativa nacional vigente vinculada a la carrera.

4. Contenidos.

4.1. *Contenidos Mínimos.*

Sistemas operativos fundamentales y su manejo. Representación de algoritmos. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. Procesamiento de palabras. Planillas electrónicas. Nociones de Internet (Correos electrónicos y navegadores). Normas IRAM para la representación de dibujos técnicos. Croquizado a mano alzada de piezas mecánicas e instalaciones. Dibujos normalizados ortogonales y en perspectiva. Planos industriales con simbología técnica y acotaciones. Interpretación de planos.

4.2. *Contenidos Analíticos.*

TEMA I: Conceptos de HARDWARE Y SOFTWARE. Hardware: organización funcional de la computadora. Dispositivos de entrada y de salida. Características y diferencias entre los dispositivos de E/S. Procesador definición y explicación. Almacenamiento. Memorias principales y auxiliares, características. Software: Clasificación del Software, legal y libre, características. Sistemas operativos elementales. Conceptos, definición y función, manejo. Tipo de archivos, características e identificación. Introducción a WINDOWS - LINUX. Características fundamentales, utilización.

TEMA II: Introducción a los diagramas: de proceso y de flujo. Algoritmos. Diagramas de flujo como algoritmos. Diagramas lineales, entrada y salida de información. Asignaciones.



Bifurcaciones. Ejemplos.

TEMA III: Software de aplicación. Introducción a Internet, nociones de: correos electrónicos y navegadores, búsqueda de temas utilizando distintos motores.

TEMA IV: Procesador de palabras. Características generales del procesamiento de la palabra. Creación de un texto. Almacenamiento. Corrección. Impresión. Otras funciones útiles.

TEMA V: Planilla electrónica de cálculo. Características generales. Creación y almacenamiento de planillas, tratamiento de datos numéricos, fórmulas y rótulos. Determinación de rangos Funciones más importantes. Comandos. Creación de gráficos. Introducción a Macros aplicando Visual Basic. Solución de sistemas de ecuaciones lineales.

TEMA VI: Elementos de dibujo y modos de empleo. Normas IRAM. Formatos. Líneas técnicas. Letras.

TEMA VII: Geometría básica aplicada. Perpendiculares. Paralelas. Bisectrices. Polígonos. División de segmentos. Arcos de enlace

TEMA VIII: Proyecciones ortogonales. Acotaciones. Aplicación sobre piezas simples. Croquizado a mano alzada.

TEMA IX: Dibujo mecánico. Cortes y secciones, diámetros primitivos de bulones y ruedas dentadas con perspectiva isométrica, aplicando representación normalizada.

TEMA X: Interpretación y pre elaboración de planos: Conjuntos mecánicos, eléctricos aplicando simbología específica de elementos de máquinas.

5. Metodología de enseñanza y de aprendizaje.

La materia se desarrolla con un enfoque teórico-práctico y pretende transmitir y practicar los conocimientos necesarios a la vez que promover la motivación del estudiante para adquirir dichos saberes. En este sentido, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los distintos temas, se debe transmitir esta motivación por parte del profesor a sus alumnos a través de por ejemplo: Experiencias demostrativas o presentación de problemáticas actuales reales.

De esta forma, al fomentar la curiosidad en los educandos, es posible favorecer en ese espacio de diálogo los mecanismos de razonamiento y abstracción que permitan establecer conexiones entre lo aprendido y las problemáticas o experiencias planteadas.

A la vez, y dadas las características de la disciplina, de manera transversal se buscará que el estudiante adquiera habilidades que le permitan relacionar los contenidos aprendidos con otras materias de la carrera.

Las unidades temáticas serán abordadas a través de las siguientes estrategias metodológicas:

- Exposiciones orales dialogadas de contenidos teóricos fundamentales.
- Exposiciones prácticas en el pizarrón y/o proyector.
- Reelaboración de la información presentada, identificando, clasificando y



jerarquizando los conceptos.

- Realización de trabajos prácticos que integren los contenidos de cada unidad.
- Resolución de situaciones problemáticas que ejemplifican los temas desarrollados.
- Revisión teórica y puesta en común de lo aprendido en función a las dudas que se planteen.

6. Descripción de las actividades Teóricas y de Formación Práctica.

Las clases teóricas anclan su conocimiento a través de las prácticas, por lo cual, en cada clase teórica lo práctico forma parte de la didáctica implementada.

6.1. Actividades Teóricas.

Las clases teóricas inician con la indagación de los conocimientos previos del estudiante, ya sea desde la articulación de la temática con los temas desarrollados con anterioridad o, a la vez que fomentando la motivación, como desde la vinculación de la temática a una situación problemática o experiencia real. Luego se desarrollan los temas en el pizarrón, a través de presentaciones en pantalla, o utilizando ejemplos prácticos que permitan iniciarse en el tema. El estudiante aprende incorporando los procedimientos, los conocimientos o los conceptos a partir de la acción de quien enseña a través de la escucha activa, la observación, la reflexión interna, la investigación, el intercambio de ideas, debate, y la puesta en práctica de la teoría o tema objeto de estudio durante la clase.

6.2. Actividades de Formación Práctica.

Las actividades de formación práctica se dan ligadas a la teoría de la misma clase, o de la clase subsiguiente. La metodología se basa en la presentación de problemas estructurados que pueden resolverse mediante la aplicación de los principios generales que se desarrollan en la teoría. Las actividades prácticas se presentan de forma oral y utilizando el pizarrón o proyector, dicha presentación incluye una síntesis de las actividades y propósitos, y un análisis grupal a través del intercambio y debate con los estudiantes las dimensiones de los problemas y consignas del trabajo.

Una vez comenzada la práctica se realiza un seguimiento y control del trabajo de los estudiantes durante el desarrollo de sus ejercicios, promoviendo la evaluación y presentación conjunta de los resultados obtenidos y realizando una puesta en común de posibles soluciones, alternativas o formas de intervención a la problemática.

6.3. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de Formación Práctica.

La formación práctica se da en el aula con diferentes recursos. Los estudiantes deberán contar con: Espacio personal de dibujo (banco, mesa) y un espacio personal para trabajos utilizando computadoras (banco, mesa, ordenador). Se buscará que cada estudiante pueda trabajar en una computadora, más allá que interactúe con sus compañeras/os fomentando el aprendizaje entre pares.



7. Articulación con otros espacios.

El objetivo es lograr una articulación fundamentalmente vertical con asignaturas más próximas y vinculantes, como Introducción a la Ingeniería, Dibujo Técnico y Computación I, relacionado con dichas materias los temas que se han abordado o que se están abordando, a la vez que se pretende vincular también los conocimientos adquiridos con las materias que cursarán en módulos más posteriores como: Tecnología Industrial, Mecanismos y Elementos de Máquinas, Estática y Resistencia de Materiales, Robótica, Sistemas Operativos y Redes de Comunicación o Inteligencia Artificial.

8. Formas de evaluación.

La forma de evaluación propuesta se sostiene en cuatro ejes principales a través de los cuales se pretende avanzar hacia nuevos métodos de evaluación cada vez más justos, alentadores e integradores.

Evaluación diagnóstica: Se realiza de modo informal y continua. Interpretando las respuestas de los alumnos, sus percepciones y dificultades, analizándolas en función de los desafíos y el contexto personal inmediato.

Evaluación formativa: Se realiza de modo informal a través del diálogo y la observación del docente hacia el estudiante, pretendiendo identificar la asimilación progresiva de los contenidos, el vocabulario, el nivel de logros, la participación, detectar problemas en el desarrollo de las actividades y reconocer errores o desvíos y aprovecharlos positivamente en la enseñanza inclusive reorientando las actividades programadas.

Evaluación recapituladora: Se realiza de modo formal valorizando la entrega y realización de los trabajos prácticos propuestos por la cátedra.

Examen de actividades prácticas: Se realizan formalmente dos exámenes para compilar informaciones acerca de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes, registrar sus logros o dificultades y reunir evidencias sobre los resultados alcanzados.

Respecto a los alumnos que rindan exámenes finales libres, los mismos deberán rendir un examen teórico y práctico, quedando el desarrollo del mismo a criterio de la cátedra, tal como lo establece el Reglamento Académico de la facultad (Resolución CD N° 200/12) en su Artículo 25°. En tanto, los alumnos Regulares, rendirán un examen escrito u oral, pudiendo contener aspectos teóricos y prácticos, desarrollados en el transcurso de su cursada.

9. Condiciones de Regularidad y Promoción.

9.1. Condiciones de Regularidad.

Las condiciones de regularidad se ajustarán al reglamento académico actualmente vigente. Resolución CD N° 200/12 y modificatorias.

- Aprobar el 80% de los Trabajos Prácticos.
- El porcentaje de asistencia según normativa vigente.
- Resolución CD N° 200/12 - Artículo 14° y 15° - Inciso d): Haber presentado los informes de las actividades prácticas establecidos en la Programación de Cátedra.



- Para esta asignatura esto último incluye: La presentación que acredite la realización de los Trabajos Prácticos y Cuestionarios (Actividades de Formación Práctica Planificadas) será condición necesaria para regularizar y promocionar la asignatura.

9.2. **Condiciones de Promoción.**

- Se deben cumplir los requisitos académicos para ser alumno regular del Reglamento Académico de la facultad (Resolución CD N° 200/12), de asistencia y actividades prácticas obligatorias.
- Aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos.
- Porcentaje de asistencia como lo establece la Resolución CD N° 200/12.
- Dos parciales integradores de tipo teórico- práctico.
- Un recuperatorio integrador.
- La nota final se obtiene del promedio de las notas de aprobación.

10. **Bibliografía.**

Título	Autores	Editorial	Año de Edición
Manual de Normas Para Dibujo Técnico	IRAM	Buenos Aires	1981
Manual Practico de Dibujo Técnico	Schneider, Sappert	Barcelona	2016
Manual Practico de Dibujo Técnico	Scneider	Barcelona	1975
Manual de usuario de Microsoft Office	Microsoft	Microsoft	2003
Fundamentos de informática y programación para ingeniería. Ejercicios resueltos para C y Matlab	CASTRILLÓN, M., DOMÍNGUEZ, A. C., CANDELA, S., DORESTE, L., FREIRE, D., SALGADO, A., KHEMCHANDANI, S. L., y HERNÁNDEZ, D.	Paraninfo	2011
Fundamentos de informática y programación en C	LLANOS FERRARIS, D.	Paraninfo	2017
Introducción a la informática	ALBERTO PRIETO ESPINOSA, ANTONIO LLORIS RUIZ Y JUAN CARLOS TORRES CANTERO.	Mc Graw Hill.	2006

