

CÓDIGO DE ASIGNATURA

1086

ASIGNATURA: Industrias I

JEFE DE CÁTEDRA: Prof. Ing. Mauro Vidal **AUXILIAR CÁTEDRA:** Ing. Damián Tolosa

AÑO: 2022

CARGA HORARIA: 4

FUNDAMENTACION:

La asignatura forma parte del cuarto año de la currícula aprobada para la carrera de Ingeniería Industrial que se dicta en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM). Aparece planteada dentro del plan de estudios establecido por dicha currícula como una materia de tecnologías aplicadas, introductoria en las metodologías de análisis y estudio de distintos procesos industriales, los procesos de transformación y tecnologías utilizadas en cada caso, según el tipo de actividad industrial que se esté considerando.

En este sentido, el alumno inscripto deberá poseer al momento de su ingreso a la materia, los conocimientos básicos de química industrial, que le permitirán interpretar los contenidos desarrollados a lo largo de la asignatura de manera adecuada.

Esta base de conocimientos, formada en las experiencias correlativas anteriores de los ingresantes, permitirán el avance hacia el estudio de aplicaciones directas de las tecnologías estudiadas, así como el análisis y comprensión de los distintos factores intervinientes en los procesos y operaciones industriales y de transformación que se destaquen y sean críticos en los modelos de manufactura/s industrial/es que se estén analizando.

Se espera que los alumnos adquieran y desarrollen las destrezas necesarias para la toma de decisión y resolución de problemáticas presentes en cuanto a caracterización, control, análisis y modificación adecuada de los factores intervinientes en las actividades industriales donde se desempeñarán y tendrán competencia los futuros profesionales.

Una vez completado el cursado de la materia, se espera que el alumno haya formado una visión crítica general sobre los diferentes procesos y actividades industriales que han sido desarrolladas, así como también los impactos devenidos de la utilización de las tecnologías necesarias en cada caso, y pueda tomar decisiones de manera ética y responsablemente, en base al criterio profesional formado.

OBJETIVOS:

- Introducir a los alumnos en los aspectos fundamentales de los sectores y actividades industriales que inician la cadena de industrialización de gran variedad de materias primas y productos (semi)elaborados, analizando el valor agregado de cada una aporta, agregando para su estudio los conceptos necesarios inherentes a cada rama tecnológica analizada.
- Presentar a los procesos de manufactura como modelos de estudio de datos de entrada conocidos, y salida esperados, comprendiendo los fenómenos físicos que los gobiernan y afectan, pudiendo deducir los estados de salida esperados en cada caso.
- Comprender el rol de las actividades manufactureras y de transformación industrial desarrolladas por el hombre a lo largo de la historia, y su influencia e impacto en el desarrollo económico y social, a nivel global, regional y nacional.
- Concientizar sobre el impacto ambiental de las diferentes actividades industriales estudiadas en la materia.
- Presentar las metodologías de análisis, técnicas y herramientas disponibles para la representación de procesos y operaciones unitarias, como una serie de actividades ordenadas y con sentido lógico, económico e industrial.
- Transmitir conceptos inherentes al ámbito de las industrias estudiadas, referente a las características de los productos obtenidos, sus tecnologías y maquinarias intervinientes durante el procesamiento industrial analizado.
- Generar espacios de intercambio y debate sobre el rol ético y profesional de la ingeniería puesta en práctica en cada rama industrial analizada.
- Generar un espacio de acercamiento entre los alumnos y la práctica profesional en campo, propiciando actividades externas de visita a industrias variadas.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Industrias extractivas, siderurgia, metalurgia pesada, derivadas del petróleo,

Procesos: Destilación, Adsorción, Rectificación, Cristalización.

Extracción Líquido – Líquido. Extracción Sólido – Líquido. Extracción de aceites.

Tratamiento de aguas. Tratamiento de efluentes.

Oxidación. Sulfonación. Halogenación. Nitración. Fermentación.

Industria de la alimentación

PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN. INDUSTRIAS DE LOS MATERIALES.

- 1.1.- Introducción a industrias manufactureras. Clasificación de industrias. Desarrollo histórico.
- 1.2.- Procesos unitarios. Operaciones unitarias. Balances de materia y energía.
- 1.3.- Procesos: Adsorción, Rectificación, Cristalización. Síntesis. Tipos de Destilación (Op. Unit).
- 1.4.- Técnicas de representación. Diagramas de bloques, procesos y maquinarias. Flujogramas.
- 1.5.- Industrias de los Materiales: Vidrio. Hormigón. Cerámica. Casos de estudio nacionales.
- 1.6.- Industria Textil. Fibras Textiles. Filamentos. Hilatura. Tejidos planos y de punto. TNT: Textiles No Tejidos. Telares. Dibujo textil. Acabado y Teñido. Proyecto de plantas textiles.
- 1.7.- Resolución de ejercicios de aplicación.

UNIDAD 2: INDUSTRIAS PRIMARIAS EXTRACTIVAS. AGROINDUSTRIAS.

- 2.1.- Recursos Minerales. Actividad extractiva. Sustentabilidad e Impacto ambiental.
- 2.2.- MOI y MOA. Agroindustrias (soja, maíz, almidones). Actividades agrícolas y agropecuarias.
- 2.3.- Industria de la madera y el papel. Dasonomía. Plantaciones forestales comerciales. IPPC.
- 2.4.- Procesos de trituración, refinación y transformación de minerales. Tipos de tecnologías. Extracción Líquido – Líquido. Extracción Sólido – Líquido. Extracción de aceites.
- 2.5.- Minerales no metalíferos (cemento, cales, yesos, álcalis, revestimientos pétreos, calcáreos, sílice). Minerales en zonas de conflicto.
- 2.6.- Maquinarias extractivas y sistemas de transporte y elevación de materiales.
- 2.7.- Tratamiento de aguas. Tratamiento de efluentes.
- 2.8.- Resolución de ejercicios de aplicación.

UNIDAD 3: PROCESO SIDERURGICO. METALURGIA PESADA.

- 3.1.- Minerales metalíferos ferrosos (hierro) y no ferrosos (cobre, aluminio, zinc, zamak, litio).
- 3.2.- Extracción de mineral de hierro. Obtención primaria de arrabio. Proceso en altos hornos.
- 3.3.- Hornos eléctricos y convertidores. Proceso de transformación hierro-acero. Oxidación.
- 3.4.- Metales ferrosos: Hierro y Aceros. Nomenclatura de productos industriales.
- 3.5.- Metales no ferrosos: Cobre, Aluminio, Zinc.
- 3.6.- Plantas integrales. Acerías. Casos de estudio en Argentina.
- 3.7.- Resolución de ejercicios de aplicación.

UNIDAD 4: INDUSTRIA DE LA ALIMENTACION. PROCESOS DE VALOR AGREGADO.

- 4.1.- Tecnologías de conservación y procesamiento de alimentos. Fermentación.
- 4.2.- Proceso de secado de alimentos sólidos y líquidos. Tecnologías de secadores industriales.
- 4.3.- Refrigeración e Irradiación de alimentos. Tecnologías, unidades y sistemas asociados.
- 4.4.- Legislación nacional e internacional referente a productos alimenticios. Código Alimentario Argentino Ley 18.284. Organismos de gestión y control (Senasa-Sedronar-ANMAT).
- 4.5.- Calidad en alimentos. Buenas prácticas de manufactura.
- 4.6.- Resolución de ejercicios de aplicación.

UNIDAD 5: PROCESOS DEL PETROLEO Y GAS. INDUSTRIAS DERIVADAS.

- 5.1.- Hidrocarburos. Proceso de Refino del petróleo. Fraccionamiento. Craqueo catalítico. Reformado. Depuración. Alquilación. Normalización.
- 5.2.- Actividades extractivas y de explotación del petróleo y gas.
- 5.3.- Procesos: Sulfonación. Halogenación. Nitración.
- 5.4.- Nuevas tecnologías extractivas. Fractura hidráulica (Fracking).
- 5.5.- Derivados del petróleo. Industrias petroquímicas.
- 5.6.- Matriz energética Nacional. Cuencas petroleras y gasíferas en la República Argentina. Ley 27.191 Fomento nacional para el uso de fuentes renovables de energía.
- 5.7.- Resolución de ejercicios de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

(Debe existir en Biblioteca o estar disponible para la compra)

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Groover, Mikell	Fundamentos de Manufactura Moderna.	Mc Graw Hill	2007	Tercera
Fueyo Casado, L.	Equipos de trituración y clasificación.	Rocas y Minerales	1999	Segunda
Pezzano, Pascual	Siderurgia.	Alsina	1955	Primera
Dubois, René	Introducción a la Refinación del Petróleo	Eudeba	2010	Primera
Singh, P, Heldman	Introducción a la Ingeniería de Alimentos	Acribia	2009	Segunda

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Perry, J.	Manual del Ingeniero Químico, Tomo II.	Mc Graw Hill	1982	Quinta
Chang, R.	Química.	Mc Graw Hill	1998	Sexta
Cengel, Y.	Termodinámica.	Mc Graw Hill	2011	Séptima
Smith, W.	Fundamentos de la ciencia e ing. materiales	Mc Graw Hill	2014	Quinta

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

- El curso se desarrollará a través de la modalidad presencial en aula asignada en sede UNLaM, así como también en forma remota (virtual) tanto en encuentros sincrónicos, como también con la utilización de herramientas y actividades en forma asincrónica, donde se brindará espacio para contenidos del tipo teórico-prácticos.
- Se dará espacio para la resolución de problemáticas de la ingeniería, en ejercicios de cálculo y aplicación, incluidos en la guía práctica de la materia. Se promoverá el andamiaje pedagógico para la resolución de ejercicios prácticos.
- Se utilizará como sistema de gestión de aprendizaje (LMS) una aula virtual Moodle (AVM) de la asignatura, donde se transmitirán contenidos y se interactuará activamente con los estudiantes a través de actividades de cumplimiento obligatorio o recomendado. Existirán módulos de Autoevaluaciones, para los estudiantes puedan autoevaluar su grado de progreso y entendimiento de los conceptos abordados.
- Se aprovechará el uso de contenidos multimedia, para fines explicativos de procesos y operaciones industriales variadas. Dichos recursos podrán estar alojados en Aula Virtual o ser recursos externos a la misma (Apps o Softwares educativos).
- Comunicación personalizada entre docente y alumnos; los alumnos contarán con una canal de consultas al docente, vía correo electrónico, o a través de la plataforma virtual.
- Se promoverá la realización de actividades y trabajos prácticos en forma grupal y en equipo, a fines de que los estudiantes desplieguen destrezas de trabajo en equipo y colaborativo con sus pares.
- Se promoverá la realización de actividades externas en campo, a través de visitas industriales orientadas a los contenidos abordados, así como también la posibilidad de participación en ferias industriales y tecnológicas, relacionadas con la asignatura.

EXPERIENCIAS DE LABORATORIO/ TALLER / TRABAJOS DE CAMPO:

A efectos de complementar el aprendizaje práctico de los alumnos, se propone:

- La realización de visitas externas a industrias variadas; donde los alumnos podrán responder a cuestionarios técnicos, y preparar informes ad hoc.
- El desarrollo de trabajos prácticos, en forma grupal o individual, así como también la exposición y difusión de las elaboraciones con el resto del curso.
- La realización de actividades en clase, desarrolladas en forma grupal, para discusión y debate de temáticas inherentes a la asignatura, y se podrá concluir la actividad con una puesta en común, a través de la discusión grupal propuesta en cada caso.

Los temas a desarrollar se corresponderán con los contenidos curriculares abordados a lo largo del curso u otros propuestos por la cátedra, y se espera que los alumnos desplieguen destrezas de presentación oral para con los temas investigados, así como también que seleccionen en forma adecuada las fuentes de información citadas en sus producciones.

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

- Existirán las instancias de evaluación correspondientes, en concordancia con el régimen de promoción y aprobación vigente en la Universidad.
- Se realizarán instancias de evaluación parciales, e instancia de recuperación, todas en forma escrita, los cuales contarán con consignas prácticas y teóricas que el alumno deberá responder de forma adecuada, para lograr una nota de aprobación (4 o superior). Se recuerda la importancia brindada a la resolución de ejercicios prácticos.
- Los trabajos prácticos solicitados, ya sean individuales o grupales, serán de entrega obligatoria, salvo que la cátedra indique lo contrario, y su aprobación será requisito indispensable para acceder a una calificación de promoción.
Se analizará la originalidad de cada una de las elaboraciones entregadas, y ante la detección de repeticiones o plagios parciales o totales de entregas históricas anteriores, se procederá a descalificar el trabajo entregado, aplazando el mismo y sin posibilidad de reentrega para la misma instancia en la que fuese anulada.
- El grafo de la nota final de la cursada se obtendrá de un análisis holístico de las notas parciales obtenidas por el alumno, sumado a su desempeño y cumplimiento de otras actividades o trabajos prácticos dispuestos por la cátedra para el ciclo lectivo en curso. Para obtener una nota final precisa, que refleje el esfuerzo y desempeño total de los estudiantes la cátedra utilizará la rúbrica que se expone al final de esta sección.
- Aquellos alumnos que por diferentes motivos no hicieran uso del espacio aula virtual, deberán indefectiblemente rendir examen final de la asignatura, por no haber completado la totalidad de los objetivos y expectativas de logro esperadas por la cátedra.

Criterios de Evaluación		Ponderación %
NRO	Criterios de Evaluación	% Participación
1	RESUELVE EXÁMENES EN FORMA CORRECTA	30%
2	ELABORA INFORMES TÉCNICOS DE FORMA PRECISA	20%
3	UTILIZA RECURSOS DE AVM EN FORMA ACTIVA	20%
4	DESARROLLA EL TP FINAL INTEGRADOR DE FORMA CORRECTA	30%
Σ TOTAL		100%

Condición de Aprobación		Calificación Obtenida		
CATEGORIA	Tipo de Consignas	Nivel Insuficiente (menor a 4)	Cursado (4,5,6)	Promocionado (7 o mas)
AULA VIRTUAL	ACTIVIDAD INDIVIDUAL	Ninguna Participación	1 (Una) Participación Foro Teórico + Foro Práctico	2 (Dos) Participaciones Foro Teórico + Foro Práctico
	ACTIVIDAD GRUPAL	No Participa	1 (Una) entrega	2 (Dos) entregas
EVALUACION	INSTANCIA INDIVIDUAL (Exámenes Escritos)	Reprobación (1,2,3)	Cursado (4,5,6)	Promoción (7,8,9,10)
	INSTANCIA GRUPAL (TP Final Integrador)	Insuficiente / No Participa	Elaboración correcta	Elaboración destacada

GRILLA DE DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA:

Actividades Propuestas	Cantidad:	Horas:	Total Horas:
Clases Teórico-Expositivas / Encuentros sincrónicos via MS Teams	12	3hs	36 horas
Actividades asincrónicas en AVM	4	3hs	12 horas
Talleres y Actividades Grupales	2	4hs	8 horas
Instancias de Evaluación Sincrónica	2	4hs	8 horas
Subtotal:	16 Encuentros	4hs	64 horas

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Clase	Contenido
1	INTRODUCCION DE LA MATERIA. LECTURA DE CONTRATO PEDAGOGICO. CONCEPTOS INTRODUCTORIOS.
2	U1: BALANCE DE MASA Y ENERGIA. OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS.
3	U1: INDUSTRIAS DE LOS MATERIALES. RESOLUCION DE EJERCICIOS.
4	U2: INDUSTRIAS PRIMARIAS EXTRACTIVAS. MATERIAS PRIMAS. CONCEPTOS: MOI, MOA, MENA, GANGA, IMPACTOS AMBIENTALES.
5	U3: UNIDAD 3: PROCESO SIDERURGICO Y METALURGIA.
6	U3: MINERALES FERROSOS Y NO FERROSOS, PROCESAMIENTO.
7	U4: INDUSTRIA DE LA ALIMENTACION. TIPOS DE AGUA EN ALIMENTOS.
8	U4: TECNOLOGÍAS DE SECADO, REFRIGERACION E IRRADIACION DE ALIMENTOS.
9	REPASO GENERAL Y CLASE DE CONSULTAS.
10	PRIMER EXAMEN PARCIAL ESCRITO.
11	DEVOLUCIÓN DE NOTAS. U5: PROCESOS DE PETROLEO Y GAS. HIDROCARBUROS.
12	U5: PROCESOS DE CRACKING. FRACKING. MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL. FUENTES RENOVABLES DE ENERGIA.
13	INSTANCIA DE RECUPERACION EXAMEN PARCIAL ESCRITO.
14	ENTREGA DE NOTAS. FECHA DE ENTREGA TPS DE INVESTIGACIÓN
15	EXPOSICIÓN TPS DE INVESTIGACIÓN DE ALUMNOS.
16	EXPOSICION DE TPS DE INVESTIGACION DE ALUMNOS. ENTREGA DE NOTAS FINALES. FIRMA DE LIBRETAS. LACRADO DE ACTAS.

CONDICIONES DE CURSADA Y APROBACIÓN

Según lo establecido en la RHCS 054/2011 (Régimen académico integrado)

“Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura INDUSTRIAS I (1086), es el vigente para el ciclo lectivo 2022, guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”


Firma

Prof. Ing. Mauro Vidal

Aclaración

1° de Agosto de 2022

Fecha