



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

TANDIL, 23/11/2022

RESOLUCION: **N°8381**

VISTO:

La Reunión de la Junta Ejecutiva celebrada el 22/11/2022, y

CONSIDERANDO:

Que durante la misma se llevó a tratamiento el **Expediente 1-89101/2022 - Cuerpo 1**, en el que obra la **Resolución de Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería N° 244/2022**, por la que se **aprueba el DISEÑO CURRICULAR de la Carrera de INGENIERIA INDUSTRIAL - PLAN 2023, de la citada Facultad.**-

Que la Sra. Secretaria Académica de la Universidad, toma conocimiento de lo actuado, informando que la citada carrera se presentará en la Convocatoria Nacional de Carreras de Ingeniería (Primera Etapa) y del Sistema ARCUSUR en el llamado de octubre 2022 (formalización) y diciembre 2023 (presentación) para el que convocó la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).-

Que la carrera de Ingeniería Química, creada por Resolución de Rectorado N° 2494/99, ha sido acreditada por la CONEAU en convocatorias anteriores con Resoluciones de Acreditación N° 625/06, 149/11 y 417/14 lo cual le otorga la consecuente validez nacional.-

Que el foco principal del nuevo plan de estudios está en el desarrollo de las competencias de egreso del estudiante de ingeniería que le permitan atender las Actividades Reservadas al título y que los cambios



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**N°8381**

sustanciales en el plan de estudios tiene su origen en la definición de las diez Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero aprobadas por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) en 2006 y de las competencias de ingreso definidas en 2009; ambas forman parte de la declaración de Valparaíso (12/11/2013) donde la Asociación Iberoamericana de Ingeniería (ASIBEI) toma las competencias de ingreso y egreso establecidas por CONFEDI como las competencias del ingeniero Iberoamericano.-

Que la Facultad de Ingeniería comenzó a trabajar y a capacitar a sus docentes en la implementación de competencias en los planes de estudio, esto no significa que los diseños curriculares sean por competencias, sino que se trabajará en las diferentes asignaturas el desarrollo de algunas competencias, de manera tal que al final de la carrera se logren satisfactoriamente todas y poder así desempeñarse profesionalmente desarrollando las actividades reservadas al título.-

Que la RESOL-2018-989-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación establece las bases para la formulación de estándares para la acreditación de carreras de grado; la RESOL-2018-1254-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación define Alcances del título y Actividades profesionales reservadas exclusivamente a cada uno de los títulos; la RESOL-2019-1051-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación fija lineamientos generales para los Estándares de Acreditación de carreras de grado sobre la base de cinco dimensiones o condiciones (curriculares, para la actividad docente, de los estudiantes, de las condiciones de evaluación y organizacionales).-





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**N°8381**

Que la propuesta de nuevos estándares de acreditación instaló la necesidad de repensar no sólo los diseños curriculares sino también la dinámica de implementación y trabajo dentro del aula, por lo que la Facultad de Ingeniería definió un Marco Curricular para el rediseño de los planes de estudio de pregrado y grado de la FIO (aprobado por Res. CAFI 286/21). -

Que la Sra. Secretaría Académica de la Universidad emite un detallado informe aconsejando la persecución del trámite.-

Que previa intervención de las Comisiones de Interpretación, Reglamento y Asuntos Legales y de Asuntos Académicos y Estudiantiles, los Señores Miembros de la Junta Ejecutiva, en reunión del día de la fecha, aconsejan el dictado del acto administrativo correspondiente.-

Por ello, en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 28°, Inc. a) del Estatuto de la Universidad, aprobado por Resolución Ministerial N° 2672/84 y modificado por la Honorable Asamblea Universitaria;

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

R E S U E L V E

ARTICULO 1°: *Aprobar el NUEVO DISEÑO CURRICULAR de la Carrera de INGENIERIA INDUSTRIAL - PLAN 2023 de la Facultad de Ingeniería, según propuesta efectuada por Resolución de su Consejo Académico N° 244/22, la que como anexo integra la presente. -*

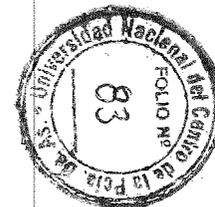
ARTICULO 2°: Regístrese, comuníquese, notifíquese y

a **ES COPIA FIEL**

Dra. MARCELA MARDERWALD  
LEGALIZACIONES  
U.N.C.P.B.A.

Prof. ALICIA SPINELLO  
Presidente Junta Ejecutiva

3





Olavarría, 06 OCT 2022  
RES.C.A.FAC.ING.N° 244/22

**VISTO**

La propuesta elevada por Secretaría Académica en relación al rediseño del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, y;

**CONSIDERANDO**

Que el rediseño del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, se realizó bajo los lineamientos políticos generales del documento "Marco Curricular para la modificación de los Planes de Estudio", que fuera aprobado por Resolución CAFI N°286/21;

Que el objetivo perseguido con la revisión fue generar un plan de estudio flexible para la carrera, teniendo en cuenta nuevos conocimientos asociados a la misma y los avances científicos y tecnológicos de la disciplina, incorporando otros saberes que contribuyan al desarrollo sostenible, así como paradigmas contemporáneos en la formación de los profesionales de la ingeniería, de manera de contribuir al desarrollo integral de ingenieros industriales comprometidos con la realidad del país y capaces de constituirse en factores de cambio y en agentes dinamizadores del desarrollo industrial nacional y regional;

Que el rediseño se realizó en un todo de acuerdo con la RESOL-2019-1051-APN-ME por la cual se aprueban los "Estándares de aplicación general para la acreditación de carreras de grado";

Que el Ministerio de Educación, según Resolución Ministerial N°1254/2018 estableció las actividades profesionales reservadas de las carreras de Ingeniería;

Que el Ministerio de Educación, según Resolución Ministerial N°1543/2021 aprobó los Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial, conforme a las recomendaciones plasmadas en el Libro Rojo del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI);

Que, de acuerdo a estas consideraciones establecidas, el Diseño Curricular de Ingeniería Industrial da respuesta



a las exigencias determinadas en las Normativas Ministeriales vigentes y cumple con la misión de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, así como con los objetivos, en relación a lo académico, establecidos en el Estatuto de la UNCPBA; Que la propuesta fue trabajada y evaluada por los Coordinadores de Carrera, Coordinador de Ciencias Básicas y Directores de Departamento, con la coordinación de la Secretaría Académica y del Área de Calidad y Acreditación de la Facultad de Ingeniería, teniendo participación, además, todos los Claustros de la Institución;

Que el Plenario de Comisiones del Consejo Académico evaluó la propuesta acordada, y aconsejó su aprobación; Que el Consejo Académico en su reunión Ordinaria del 05/10/22 aprueba lo actuado, por mayoría, Ad-Referéndum del Consejo Superior de la UNCPBA;

**POR TODO ELLO**

En uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto de la Universidad, aprobado por Resolución Ministerial N°2672/84 y modificado por la Honorable Asamblea Universitaria;

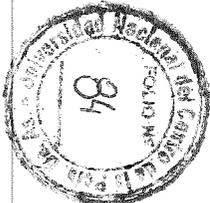
EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

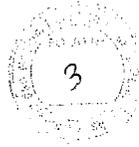
**RESUELVE**

Artículo 1°: Apruébese, Ad-Referéndum del Consejo Superior de la UNCPBA, el Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Industrial - Plan 2023 - de la Facultad de Ingeniería, que como Anexo (66 folios) forma parte de la presente Resolución.

Artículo 2°: Comuníquese, notifíquese, regístrese y archívese.

  
M. MARIA HAYDEE PERALTA  
DECANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
U.N.C.P.B.A.

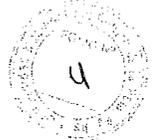




**ANEXO**  
**DISEÑO CURRICULAR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**- PLAN 2023 -**

1. PROYECTO MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	4
2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA	6
3. PLAN DE ESTUDIOS	8
3.1. DURACIÓN DE LA CARRERA	8
3.2. MODALIDAD DE CURSADO	8
3.3. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS	9
3.4. CARGA HORARIA (SISTEMA DE CRÉDITOS/RTF)	10
3.5. ACTIVIDADES CURRICULARES	10
3.5.1. BLOQUES CURRICULARES	10
3.5.2. ACTIVIDADES DE LIBRE ELECCIÓN	13
3.5.3. SEMINARIOS	13
3.5.3.1. SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA	13
3.5.3.2. SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS	13
3.5.4. ACTIVIDADES INTEGRADORAS	14
3.5.4.1. PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	14
3.5.4.2. PROYECTO INDUSTRIAL (PI)	14
3.6. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS	15
3.7. MATRIZ DE TRIBUTACIÓN	15
3. REQUISITOS NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO	20
4. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES	21
5. CORRELATIVIDADES ENTRE ASIGNATURAS Y EQUIVALENCIAS CON PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL 2000m2007	21
6. VIGENCIA DEL PLAN 2000m2007	21
7. PLAN DE TRANSICIÓN	21
ANEXO. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES	23

*El presente documento está redactado utilizando el masculino gramatical como genérico, promoviendo, en todos los casos que sea posible, la utilización de palabras neutras. Esto sólo significa una simplificación gráfica que de ningún modo pretende una invisibilización que afecte y perpetúe la desigualdad de género.*



**1. PROYECTO MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Rediseño del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

**1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Generar un plan de estudios/diseño curricular flexible para la carrera de Ingeniería Industrial a la luz de los nuevos conocimientos asociados a la misma y a disciplinas limítrofes con otras ramas del saber (tecnología de información, ciencia de datos, ambiente, seguridad, etc.), de los avances científicos y tecnológicos, así como de los paradigmas imperantes en la formación de los profesionales de la ingeniería, de manera de contribuir al desarrollo integral de ingenieros industriales comprometidos con la realidad del país y capaces de constituirse en factores de cambio y en agentes dinamizadores del desarrollo industrial nacional y regional.

La planificación de dicha carrera de grado se realizó en un todo de acuerdo con la RESOL-2019-1051-APN-ME por la cual se aprueba los "Estándares para la acreditación de carreras de grado", a la RESOL-2021-1543-APN-ME por medio de la cual se aprueban los Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de las carreras de Ingeniería Industrial, conforme a los alcances y actividades profesionales reservadas establecidas por la Resolución RESOL-2018-1254-APN-ME.

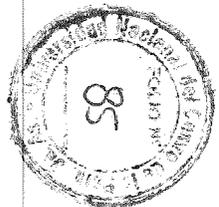
**1.3. RESPONSABLES DEL PROYECTO**

- Facultad de Ingeniería
- Departamento de Ciencias Básicas
- Departamento de Ingeniería Industrial
- Coordinación de la Carrera de Ingeniería Industrial
- Consejo de Carrera Ingeniería Industrial
- Comisión de Revisión, Seguimiento y Evaluación de los Planes de Estudio (CRESEPE).

**1.4. FUNDAMENTACIÓN**

El rediseño del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, se realizó bajo los lineamientos políticos generales del documento "Marco Curricular para la modificación de los Planes de Estudio" aprobado por el Consejo Académico de dicha Facultad según RES.CAFI 286/21.

Con el objetivo de formar profesionales en Ingeniería Industrial, que puedan responder a las demandas tecnológicas, científicas y sociales, actuales y en años venideros, tanto en el entorno regional como en el





nacional, con posibilidad de internalización como política institucional y de acuerdo a las normativas vigentes del Ministerio de Educación Nacional, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, impulsa un proceso de revisión y reformulación de un nuevo plan de estudios para esta carrera, con el compromiso de la mejora continua.

A partir de estudios y análisis pormenorizados de los requisitos reglamentarios vigentes, los contenidos curriculares básicos, la carga horaria necesaria enmarcada dentro de los requisitos mínimos pautados, los criterios de intensidad de formación práctica, los alcances del título y las actividades profesionales reservadas, así como también los Estándares establecidos para la Acreditación de las carreras de Ingeniería Industrial y los compromisos asumidos al momento de la evaluación de la carrera mencionada en el marco del proceso de acreditación realizada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), es que se formula este nuevo Plan de Estudios.

En el diseño y formulación de este nuevo Plan de Estudios fue necesario, no sólo atender los nuevos conocimientos, tanto tecnológicos como de impacto social y ambiental de la Ingeniería moderna, sino también afrontar el paradigma de un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante y orientado al desarrollo de competencias y habilidades, tanto tecnológicas como interpersonales, con el fin último de la formación integral de los estudiantes, futuros profesionales de la Ingeniería Industrial.

Las modificaciones sustanciales efectuadas al Plan de Estudios se detallan a continuación:

- Adecuación e incorporación de descriptores de conocimiento.
- Readecuación de asignaturas para incorporar aspectos específicos de la carrera desde el inicio de la misma.
- Redefinición y profundización de la Formación Social y Humanística.
- Adecuación de correlatividades.
- Readecuación del Proyecto Final de Carrera bajo la forma de una asignatura obligatoria.
- Incorporación explícita en el plan de estudios de las competencias genéricas y específicas del ingeniero industrial.
- Incorporación del reconocimiento de actividades de libre elección.
- Definición del plan por créditos académicos a partir de la carga horaria total de dedicación del estudiante para cada actividad curricular.

#### 1.5. FUENTES CONSULTADAS

- Resolución RESOL-2018-989-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación (Formulación de estándares para la acreditación de carreras de grado).
- Resolución RESOL-2019-1051-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación (Estándares para la acreditación de carreras de grado).
- Resolución RESOL-2018-1254-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación (Define Alcances del título y Actividades profesionales reservadas exclusivamente a cada uno de los títulos).
- Resolución RESOL-2021-1543-APN-ME del Ministerio de Educación de la Nación (Modifica la Res.Min.1232/01 en su artículo 3° respecto de los Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de las carreras de INGENIERÍA INDUSTRIAL).
- Res. 233-E/2018 del Ministerio de Educación de la Nación (por la cual se invita a las Universidades a incorporar prácticas sociales educativas o como la institución las denomine).



- Res. de Consejo Superior N°7381/18 de la Creación del Sistema de Prácticas Socio-Educativas de la UNICEN.
- Planes de estudios anteriores de la carrera Ingeniería Industrial en la FI-UNCPBA.
- Planes de estudio de carreras homólogas de otras Universidades Nacionales y Extranjeras.
- Propuesta de Estándares de Segunda Generación para la Acreditación de Carreras de Ingeniería en la República Argentina (2018).
- Documentos Plan Estratégico ASIBEI (2016): Competencias y perfil del ingeniero Iberoamericano, formación de profesores y desarrollo tecnológico e innovación.
- Informe de Autoevaluación de la carrera Ingeniería Industrial, Plan y Programa de Mejoramiento y Dictamen del Comité de Pares, elaborados en el marco del proceso de Acreditación de carreras de Ingeniería, Resolución CONEAU N° 417/14.
- "Marco Curricular para la modificación de los Planes de Estudio" aprobado por el Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería – UNCPBA (Res.CAFI286/21).

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

### 2.1. NIVEL

Carrera de grado.

### 2.2. TÍTULO

El título a otorgar es el de INGENIERO/A INDUSTRIAL.

### 2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CARRERA

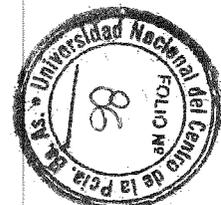
Al concluir sus estudios se espera que los egresados estén en condiciones de realizar una síntesis coherente y organizada de los conocimientos, metodologías, destrezas y habilidades adquiridas, tanto para el trabajo individual como grupal, que los habiliten a desarrollar los alcances y las competencias planteadas para la propia profesión, conscientes de sus responsabilidades sociales, de la higiene y seguridad industrial y de la gestión ambiental.

### 2.4. PERFIL DE EGRESO

El Ingeniero Industrial es un profesional capaz de diseñar, analizar, implementar, gestionar, evaluar y mejorar sistemas y procesos productivos, conformados por personas, materiales, recursos financieros, máquinas, tecnología, energía, información y conocimientos, con el propósito de ofrecer productos y servicios destinados a satisfacer necesidades de la sociedad. Combina las disciplinas científico-técnicas de la ingeniería tradicional con disciplinas propias de la gestión empresarial.

El Ingeniero Industrial determina la forma más efectiva en que una organización debe utilizar sus recursos básicos (humanos, materiales, financieros) para alcanzar sus objetivos. Este profesional debe asegurar la calidad, la productividad, la eficiencia y eficacia, la seguridad, la rentabilidad y la sustentabilidad de estos sistemas productivos.

El ingeniero industrial puede identificar necesidades/problemas en los mencionados sistemas y resolverlos a





través del diseño, implementación y control de soluciones viables, desde los aspectos tecnológicos, económicos, socio-ambientales y éticos. Este ingeniero tiene las competencias para formular y evaluar proyectos de desarrollo industrial, así como la coordinación y gestión de los mismos.

La carrera forma a los estudiantes para comprender e intervenir en las interacciones entre el subsistema técnico (equipos, instalaciones, materiales), el subsistema social (las personas en sus diferentes roles) y el subsistema de información (hardware, software, comunicaciones, procedimientos) que caracterizan a las actuales organizaciones.

Su accionar se da en el marco de proveer bienestar social y económico a su entorno, la satisfacción de las necesidades de los clientes, inversionistas y el personal involucrados, y el uso racional de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente. Esta carrera está destinada a formar profesionales que estén capacitados para ser el nexo entre los sectores productivos, económicos, administrativos y del mercado. Además, es aquel profesional que se debe comunicar adecuadamente con los economistas, ingenieros especialistas o administradores de las empresas.

### 2.5. ALCANCES

Las actividades para las que resulta competente un profesional de la Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la UNCPBA, le permiten:

- Diseñar, proyectar y planificar operaciones, procesos e instalaciones para la obtención de bienes industrializados.
- Dirigir y/o controlar las operaciones y el mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
- Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo anteriormente mencionado.
- Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad y control del impacto ambiental en lo concerniente a su actividad profesional.

### 2.6. COMPETENCIAS DE EGRESO

La FI-UNCPBA toma como base para la carrera de Ingeniería Industrial las Competencias Genéricas del Ingeniero Iberoamericano (ASIBEI, 2016) y lo establecido por la Resolución RESOL-2021-1543-APN-ME como Ejes Transversales.

Las competencias genéricas del Ingeniero son:

- CG1 - Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería
- CG2 - Concebir, diseñar y desarrollar de proyectos de Ingeniería
- CG3 - Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de Ingeniería
- CG4 - Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería
- CG5 - Generar desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas
- CG6 - Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo
- CG7 - Comunicarse de manera efectiva
- CG8 - Actuar con ética y responsabilidad profesional
- CG9 - Actuar con compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global
- CG10 - Aprender en forma continua y autónoma
- CG11 - Actuar con espíritu emprendedor.

Las Competencias Específicas de egreso que debe alcanzar el profesional de la Ingeniería Industrial para el desarrollo de las actividades reservadas, son:



CE1 - Diseño, proyecto, cálculo, modelización y planificación de las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

CE2 - Dirección, gestión, optimización, control y mantenimiento de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

CE3 - Gestión y certificación del funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

CE4 - Evaluación de la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

CE5 - Proyecto, dirección y gestión de las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

CE6 - Gestión y control del impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).

### 3. PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios se desarrolla mediante diferentes actividades de formación que incluyen, Asignaturas Obligatorias, Actividades de libre elección (se rigen por normativa específica), Actividades de Integración (Proyecto Industrial y Práctica Profesional Supervisada) y Seminarios (Introducción a la Vida Universitaria, Comunicaciones técnicas) y Actividades de Formación Social y Humanística (AFSH).

#### 3.1. DURACIÓN DE LA CARRERA

Años: 5 años  
Cuatrimestres: 10  
Carga horaria total presencial: 3781 horas  
Créditos totales: 301

#### 3.2. MODALIDAD DE CURSADO

La modalidad de desarrollo de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la UNCPBA es presencial. Se decide adoptar, en general, un modelo curricular organizado con asignaturas por cuatrimestre, garantizando la flexibilidad de la cursada, la integración de los aprendizajes y una apropiada formación profesional de acuerdo con el perfil establecido y las actividades profesionales de la carrera, incluyendo desde el inicio asignaturas específicas de la disciplina que incentiven y acerquen al estudiante a la carrera elegida.

Las asignaturas pueden desarrollarse en diferentes actividades curriculares tales como formato tradicional, seminarios, talleres, trabajos en laboratorios, proyectos y diseños, prácticas de campo, etc.

Se define que el plan incluye también actividades de libre elección del estudiante, con diferente alcance y formato que se registran por normativa específica. Pueden seleccionar cursos que habiliten la profundización en distintas áreas disciplinares y/o profesionales, actividades que faciliten la elección de recorridos académicos de acuerdo con los intereses de los estudiantes, promoviendo la internacionalización y buscando el desarrollo de habilidades, capacidades, competencias y la incorporación de contenidos





transversales vinculados al perfil del egresado; en síntesis, se aspira que logre incorporar experiencias formativas diversas e integrales durante su recorrido académico.

### 3.3. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

La estructura del Plan de Estudio de la carrera de Ingeniería Industrial se organiza en cuatro bloques curriculares: Ciencias Básicas de la Ingeniería, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Ciencias y Tecnologías Complementarias.

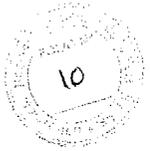
Todas las actividades se rigen mediante el Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y de la Facultad de Ingeniería.

En la organización del Plan, se explicitan las horas presenciales, las horas de dedicación total del estudiante para el logro de los resultados de aprendizaje propuestos en cada una de las actividades curriculares y su traducción a créditos académicos.

Se establecen además las horas presenciales destinadas a la formación práctica, específicamente en lo que se refiere a:

- **Actividad experimental:** Actividad práctica que debe garantizar una adecuada actividad experimental vinculada con el estudio de las ciencias básicas, así como tecnologías básicas y aplicadas, de acuerdo a la disponibilidad de infraestructura y equipamiento de la propia institución o por convenios celebrados con otras instituciones.
- **Problemas de ingeniería:** Se define como problema abierto de ingeniería aquellas situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías; constituye la base formativa para que el estudiante adquiera las habilidades para enfrentar diseños y proyectos.
- **Trabajo de campo:** Se considerará como trabajo de campo a aquellas actividades que desarrollan los estudiantes en territorio, es decir, fuera de los espacios académicos (aula, laboratorio, taller, planta piloto). Puede incluirse en actividades curriculares diagnosticando, aplicando conceptos teóricos y herramientas/metodologías propias de cada asignatura para la conformación de propuestas de solución a problemáticas detectadas en diferentes tipos de organizaciones o bien en el marco de actividades universitarias extracurriculares, o solidarias, entre otras.
- **Proyecto y diseño:** Se entiende por tales a las actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles. En este ítem se deberá incluir el Proyecto Industrial, como espacio de formación práctica que constituye una oportunidad de aplicación e integración de conocimientos y competencias a efectos de resolver problemas propios de ingeniería industrial.
- **Práctica supervisada en los sectores productivos y/o de servicios:** Deben acreditarse 200 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos.

Las actividades curriculares están organizadas por cuatrimestres, desarrollándose no más de cinco cursos de manera simultánea, en el caso de cursos cortos pueden ser de desarrollo bimestral.



### 3.4. CARGA HORARIA (SISTEMA DE CRÉDITOS/RTF)

En el plan de estudios se indican para cada actividad curricular las horas presenciales del estudiante en la institución, las horas totales de dedicación del estudiante para logro de los resultados de aprendizaje en cada una de ellas y los créditos académicos equivalentes.

Cada crédito se define como 30 horas de dedicación total del estudiante. Esto está en un todo de acuerdo a lo establecido por la Resolución Ministerial RESOL-2016-1870-E-APN-ME, la cual en el marco del Sistema Nacional de Reconocimiento Académico de Educación Superior y en consonancia con las experiencias internacionales vigentes establece que un año académico equivale, aproximadamente, a sesenta (60) unidades de RTF o créditos académicos.

### 3.5. ACTIVIDADES CURRICULARES

Las actividades curriculares se organizan en cuatro bloques los cuales comprenden los descriptores de conocimientos indicados en la RESOL-2021-1543-APN-ME.

#### ✓ Composición horaria presencial y créditos por actividad curricular

Asignaturas Obligatorias: 3221 horas (265,5 Créditos)

Actividades de libre elección: 120 horas (6 Créditos)

Seminarios: 40 horas (2,5 créditos)

AFSH: 50 (4 créditos)

Actividades Integradoras (350 horas, 22 Créditos)

- Práctica Profesional Supervisada: 200 horas (7 Créditos)
- Proyecto Industrial: 150 horas (15 Créditos)

#### 3.5.1. BLOQUES CURRICULARES

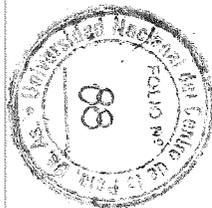
- **Ciencias Básicas de la Ingeniería (CBI)**

El Bloque Curricular de las Ciencias Básicas en Ingeniería incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y científicas para las carreras de ingeniería, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas.

En la Tabla 1 se indican los descriptores correspondientes al bloque de las CBI y las actividades curriculares que contribuyen al logro de los mismos, con su respectiva carga horaria presencial asociada.

Tabla 1. Descriptores y Actividades Curriculares del Bloque Curricular de las Ciencias Básicas de la Ingeniería

Bloque	Descriptores	Actividad Curricular (AC)	Carga horaria
--------	--------------	---------------------------	---------------





		presencial (h)	
Ciencias Básicas de la Ingeniería	Introducción a las Ciencias Básicas	140	
	Calor, Electricidad, Magnetismo, Mecánica	Física I	135
		Física II	120
	Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos	Fundamentos de programación y métodos numéricos	42
		Matemática I	120
	Álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Geometría Analítica, Ecuaciones diferenciales y Probabilidad y estadística	Matemática II	120
		Matemática III (A)	105
		Fundamentos de programación y métodos numéricos	63
	Fundamentos de química	Probabilidad y Estadística	60
		Química Tecnológica	95
Sistemas de Representación gráfica	Representación gráfica	64	
	Dibujo asistido por computadora	32	

Carga horaria presencial del Bloque Curricular: 1096 horas

• **Tecnologías Básicas (TB)**

El Bloque Curricular de las Tecnologías Básicas incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas y naturales y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de Ingeniería.

En la Tabla 2 se indican los descriptores correspondientes al bloque de las TB y las actividades curriculares que contribuyen al logro de los mismos, con su respectiva carga horaria presencial asociada.

Tabla 2. Descriptores y Actividades Curriculares del Bloque Curricular de las Tecnologías Básicas

Bloque	Descriptores	Actividad Curricular (AC)	Carga horaria presencial (h)
Tecnologías Básicas	Mecánica del sólido y los fluidos	Estabilidad	90
		Mecánica de fluidos	60
		Materiales Industriales	90
	Tecnología de materiales y procesos	Mecánica Industrial	60
		Procesos industriales	60
	Tecnologías de control	Sistemas de control y Automatización	90
		Electrotecnia	60
	Máquinas y equipos	Termodinámica	90
		Instalaciones eléctricas	60
		Instalaciones termomecánicas	60
	Estadística para el análisis y la toma de decisiones	Estadística y simulación para sistemas industriales	60

Carga horaria presencial del Bloque Curricular: 780 horas

• **Tecnologías Aplicadas (TA)**



El Bloque Curricular de las Tecnologías Aplicadas incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y las Tecnologías Básicas y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la terminal.

En la Tabla 3 se indican los descriptores correspondientes al bloque de las TA y las actividades curriculares que contribuyen al logro de los mismos, con su respectiva carga horaria presencial asociada, además de incluir la PPS y el Proyecto Industrial como instancias de integración global.

Tabla 3. Descriptores y Actividades Curriculares del Bloque Curricular de las Tecnologías Aplicadas

Bloque	Descriptores	Actividad Curricular (AC)	Carga horaria presencial (h)
Tecnologías Aplicadas	Administración y gestión técnico económica de las organizaciones y las operaciones.	Organización Industrial I	75
		Costos Industriales	60
		Investigación operativa	90
		Organización Industrial II	90
		Construcciones e instalaciones industriales	90
		Logística Industrial	60
		Administración de Operaciones	90
	Formulación y evaluación de proyectos públicos y privados	Evaluación de Proyectos	90
		Sistemas de Gestión y Mejora Continua.	Gestión de Calidad
	Gestión comercial de las organizaciones		Ingeniería de Confiabilidad y mantenimiento
		Conceptos de Sustentabilidad, Higiene y Seguridad.	Comercialización
	Gestión y Tecnologías Ambientales (B)		75
	Seguridad e Higiene Industrial (A)		60
		Proyecto Industrial	150
	Práctica Profesional Supervisada	200	

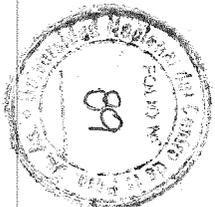
Carga horaria presencial del Bloque Curricular: 1325 horas

• **Ciencias y Tecnologías Complementarias (CTC)**

El Bloque Curricular de las Ciencias y Tecnologías Complementarias incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que ésta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del ingeniero para el desarrollo sostenible.

En la Tabla 4 se indican los descriptores correspondientes al bloque de las CTC y las actividades curriculares que contribuyen al logro de los mismos, con su respectiva carga horaria presencial asociada.

Tabla 4. Descriptores y Actividades Curriculares del Bloque Curricular de las Ciencias y Tecnologías Complementarias





Bloque	Descriptores	Actividad Curricular (AC)	Carga horaria presencial (h)
Ciencias y Tecnologías Complementarias		Seminario de Introducción a la vida universitaria	10
		Seminario de comunicaciones técnicas	30
	Desarrollo Socioeconómico	Introducción a la Ingeniería Industrial	45
	Conceptos de Economía para Ingeniería	Economía	90
	Conceptos de Ética y Legislación	Ingeniería legal (A)	45
	Comportamiento organizacional y Relaciones del trabajo.	Relaciones Industriales	60
	Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera (preferentemente inglés)	Inglés I	45
	Sistemas informáticos para la gestión	Inglés II	45
		Sistemas informáticos	60

Carga horaria presencial del Bloque Curricular: 400 horas

### 3.5.2. ACTIVIDADES DE LIBRE ELECCIÓN

Los estudiantes durante su vida universitaria realizan diferentes actividades que aportan a su formación integral y que merecen ser reconocidas en el contexto del plan de estudios. La Acreditación de saberes extracurriculares, implica otorgar créditos académicos a los estudiantes por la realización de actividades relacionadas con su especialidad, en la propia universidad, en otras instituciones de educación superior, o en entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras.

Se reconocerán como Créditos de Libre Elección cursos y pasantías en universidades u otras organizaciones, cursos extracurriculares, becas y/o trabajos de investigación y desarrollo en la universidad en que cursa su carrera de Ingeniería o en otros ámbitos académicos de jerarquía universitaria, como así también actividades de aprendizaje y aplicación laboral que hacen a la formación integral del estudiante.

El estudiante podrá obtener por este concepto 6 (seis) créditos/RTF (equivalentes a 120 horas presenciales), acumulables a través de la realización de diferentes actividades. Se instrumentará por normativa específica.

### 3.5.3. SEMINARIOS

#### 3.5.3.1. SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA

El Seminario de Introducción a la Vida Universitaria tiene por objetivos acompañar a los estudiantes en la confirmación o reorientación de su inclinación vocacional, suministrando información y requerimientos de la vida universitaria; propiciar el desarrollo, fortalecimiento e integración del estudiante al ámbito universitario y a la nueva modalidad de estudio, reconociendo los procesos de aprendizaje autónomo; soporte en información y servicios universitarios, contribuyendo a la formación de la ciudadanía universitaria.

#### 3.5.3.2. SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS



El Seminario de comunicaciones técnicas tiene como objetivos instalar una cultura que asocie el desempeño académico y profesional de la Ingeniería con las competencias vinculadas a la comunicación en cualquiera de sus formas, fortalecer competencias básicas de lectura, escritura y oralidad con fines académicos, trabajar la competencia de conceptualización de problemas ingenieriles a través del abordaje comunicacional, dotar de competencias superadoras en el campo de la comunicación a los graduados, contribuir a las condiciones de permanencia de los estudiantes, y allinear todas las actividades que se vinculen con la lectura, la escritura y la oralidad, optimizando esfuerzos conjuntos.

### 3.5.4. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN SOCIAL Y HUMANÍSTICA (AFSH)

Las actividades de formación social y humanísticas se desarrollarán en línea con la disposición de las prácticas socioeducativas impulsadas por la secretaría de extensión de la universidad a la que pertenece la facultad y por ende la carrera de Ingeniería Industrial. Aportarán sustancialmente al desarrollo de competencias Sociales, Políticas y Actitudinales. De este modo, podrán estar enmarcadas en una asignatura, en un proyecto de extensión o en una práctica en territorio de la institución.

### 3.5.5. ACTIVIDADES INTEGRADORAS

Las actividades integradoras se realizarán a lo largo del trayecto académico de los estudiantes, siendo las más representativas de este tipo de actividad la Práctica Profesional Supervisada y el Proyecto Industrial.

#### 3.5.4.1. PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

La Práctica Profesional Supervisada (PPS) es una actividad integradora que tiene por objetivo facilitar a los estudiantes la adquisición de experiencia laboral vinculada a su formación académica, tomando contacto con el ámbito en que se desenvuelven las organizaciones correspondientes a sectores productivos y/o de servicios, y contribuir a la transición entre las etapas educativa y laboral buscando el afianzamiento de la propia identidad y personalidad.

Es una actividad de formación de 200 horas presenciales (7 Créditos), con certificación de REQUISITO CUMPLIDO y se instrumentará por su normativa específica.

El estudiante está en condiciones de realizar la Práctica Profesional Supervisada cuando haya cursado 30 asignaturas obligatorias.

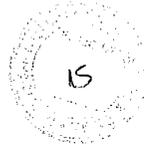
#### 3.5.4.2. PROYECTO INDUSTRIAL (PI)

El Proyecto Industrial (PI) es una actividad integradora que tiene por objetivo agudizar la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y el espíritu de innovación del estudiante, con el fin de plasmar en un proyecto de ingeniería la Integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera resolviendo problemáticas relacionadas con su desempeño profesional.

Es una actividad de formación de 150 horas presenciales (15 Créditos), que se desarrollará bajo la modalidad de una Asignatura Obligatoria, con posibilidad de realizarse en forma grupal, con certificación individual por nota final, y se implementa en el décimo semestre de la carrera, durante el cual desarrolla un proyecto integrador final.

El estudiante culmina su recorrido académico con la defensa oral y pública del Proyecto Industrial, constituyéndose en la última actividad académica de la carrera.



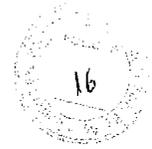


3.6. ESTRUCTURA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Tabla 5 indica la estructura del plan de estudios considerando año, cuatrimestre de desarrollo, bloque curricular y las actividades curriculares con sus respectivas cargas horarias y créditos.

Tabla 5. Estructura del plan de estudios de la carrera Ingeniería Industrial

Año	Cuatrimstre	Bloque	Actividad Curricular	Carga horaria presencial	Créditos
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA	10	0,50
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS	140	9,50
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA I	120	9,00
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	64	5,00
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	45	5,00
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGLÉS I	45	4,00
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA II	120	9,00
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	FÍSICA I	135	9,00
1*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I	75	8,00
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA	32	3,00
2*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA III (A)	105	8,00
2*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	FÍSICA II	120	8,00
2*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SISTEMAS INFORMÁTICOS	60	4,00
2*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	ECONOMÍA	90	7,00
2*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGLÉS II	45	4,00
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	60	5,00
2*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	ESTABILIDAD	90	7,00
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS	105	7,00
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	QUÍMICA TECNOLÓGICA	90	6,00
3*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II	75	8,00
3*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	90	10,00
3*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MECÁNICA DE FLUIDOS	60	7,00
3*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MATERIALES INDUSTRIALES	90	7,00
3*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS	30	2,00
3*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	TERMODINÁMICA	90	9,00
3*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	COSTOS INDUSTRIALES	60	6,00
3*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES (B)	75	7,00
3*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES	60	5,00
3*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MECÁNICA INDUSTRIAL	60	4,00
4*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	ELECTROTÉCNIA	60	5,00



4*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	GESTIÓN DE CALIDAD	90	9,00
4*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	LOGÍSTICA INDUSTRIAL	60	8,00
4*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	PROCESOS INDUSTRIALES	60	4,00
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	INSTALACIONES TERMOMECÁNICAS	60	4,00
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	60	4,00
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN	90	6,00
4*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	90	9,00
4*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)	60	4,00
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO	60	6,00
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	COMERCIALIZACIÓN	45	4,00
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	EVALUACIÓN DE PROYECTOS	90	9,00
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES	90	7,00
5*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	RELACIONES INDUSTRIALES	60	4,00
5*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	PROYECTO INDUSTRIAL	150	15,00
5*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGENIERÍA LEGAL (A)	45	3,00
5*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	200	7,00
<b>Subtotal</b>				<b>3611</b>	<b>291,00</b>
<b>Actividades Libre Elección</b>				<b>120</b>	<b>6</b>
<b>AFSH</b>				<b>50</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>				<b>37811</b>	<b>301,00</b>

La Tabla 6 presenta las actividades de formación práctica (experimental, problemas de ingeniería, trabajo de campo, proyecto y diseño y práctica profesional supervisada) asociada a cada actividad curricular.

Tabla 6. Formación práctica en la carrera Ingeniería Industrial

Año	Cuatrimstre	Bloque	Actividad Curricular	Horas presenciales de formación práctica (h)				
				Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de Campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA					
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS					
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA I					
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA			10		
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL					
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGLÉS I					
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA II					
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	FÍSICA I	30				





1*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I			10	10		
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA						
2*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA III (A)						
2*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	FÍSICA II	25					
2*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SISTEMAS INFORMÁTICOS						
2*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	ECONOMÍA			10			
2*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGLÉS II						
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA						
2*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	ESTABILIDAD						
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS						
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	QUÍMICA TECNOLÓGICA	12					
3*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II			10	15		
3*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	INVESTIGACIÓN OPERATIVA			30			
3*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MECÁNICA DE FLUIDOS	5	10		5		
3*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MATERIALES INDUSTRIALES	10	10		6		
3*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS						
3*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	COSTOS INDUSTRIALES			10			
3*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES (B)			10	15		
3*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES			10	10		
3*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	TERMODINÁMICA			15			
3*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MECÁNICA INDUSTRIAL	10	10		6		
4*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	ELECTROTECNIA	10	10				
4*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	GESTIÓN DE CALIDAD			5	10	10	
4*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	LOGÍSTICA INDUSTRIAL			15	5	15	
4*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	PROCESOS INDUSTRIALES			5	10		
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	INSTALACIONES TERMOMECÁNICAS			10		20	
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	10	10			20	
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN	30	10	10			
4*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES					30	
4*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)			10		10	
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO	5	10			10	
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	COMERCIALIZACIÓN			10			
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	EVALUACIÓN DE PROYECTOS					45	
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES			10		20	
5*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	RELACIONES INDUSTRIALES			10		20	



5*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	PROYECTO INDUSTRIAL						150
5*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGENIERÍA LEGAL (A)						
5*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA						200

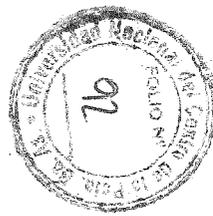
**3.7. MATRIZ DE TRIBUTACIÓN**

La Matriz de Tributación tiene por objeto dar a conocer y compilar el grado en el que, dentro de los espacios curriculares obligatorios de la carrera se avanza hacia el desarrollo de las Competencias Genéricas y Específicas de Egreso del Ingeniero Industrial. En la Matriz de Tributación se indicará con la letra "B" cuando el aporte al desarrollo de la competencia en la asignatura indicada sea bajo, con "M" cuando el aporte sea medio y con "A" cuando el aporte al desarrollo de la competencia en la actividad curricular indicada sea alto, reflejando el logro completo del desarrollo de la competencia. En el caso de la PPS el impacto en las competencias será "A" o "M" dependiendo del tipo de actividad que desarrolle durante la misma.

La Tabla 7 presenta integralmente el aporte de cada actividad curricular para el logro del desarrollo de las Competencias Genéricas Tecnológica y Competencias Específicas del Ingeniero Industrial enunciadas en el Punto 2 - Características de la Carrera; ítems 2.6-Competencias de Egreso.

**Tabla 7. Matriz de Tributación por Actividad Curricular a las Competencias Genéricas Tecnológicas y Competencias Específicas**

Año	Cuatrimestre	Bloque	Actividad Curricular	Competencias																		
				Genéricas Tecnológicas					Específicas													
				CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6								
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA																			
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS																			
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA I	B	B		B		B	B												
1*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	B	B		B		B	B												
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL		B		B		B				B									B
1*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGLÉS I	B	B		B		B	B		B	B	B	B	B						B
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA II	B	B		B		B	B												
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	FÍSICA I	B	B		B		B	B												
1*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I	M	M		A		M	A		A	M	B	B	B						
1*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA	B	B	B	M		B	B												
2*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	MATEMÁTICA III (A)	B	B		B		B	B												
2*	1C	CIENCIAS BÁSICAS	FÍSICA II	B	B		B		B	B												





2*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SISTEMAS INFORMÁTICOS	A	A	A	M		M	M	M	M	B	M
2*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	ECONOMÍA	A	M		A	B	B	A		A		
2*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGLÉS II	B	B		B		B	B	B	B	B	
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	B	B		M		B	B				
2*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	ESTABILIDAD	M	B		M	B		B				
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS	B	B		M		B	B				
2*	2C	CIENCIAS BÁSICAS	QUÍMICA TECNOLÓGICA	A	B	B	M	M	B	B				
3*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II	A	A	M	M	M	A	A	M	M	M	B
3*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	M	B	M	A		M	A	M	B		
3*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MECÁNICA DE FLUIDOS	M	M		B	B		B	B			
3*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MATERIALES INDUSTRIALES	M	M	B	B	B						
3*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS	M	B	B	M	M	M		B	B		
3*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	COSTOS INDUSTRIALES	M	B	B	A	B	M	B		B		
3*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES (B)	A	M	M	M	M	B	M	M	A		A
3*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES	A	M		A	B	A	B	B	A	B	B
3*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	TERMODINÁMICA	A	M	B	M	M	B	A	A	A		M
3*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	MECÁNICA INDUSTRIAL	A	A	M	M	B	B	M	B	B	B	B
4*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	ELECTROTECNIA	M	B		B	B		B	B	B	B	
4*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	GESTIÓN DE CALIDAD	A	M	M	A	A	M	A	A	B	B	B
4*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	LOGÍSTICA INDUSTRIAL	M	M		A	M	A	B		B		
4*	1C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	PROCESOS INDUSTRIALES	A	M	B	M	M	A				M	M
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	INSTALACIONES TERMOMECÁNICAS	B	M	B	M	B	B	M	B	B	B	B
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	B	M	B	M	B	B	M	B	B	B	B
4*	2C	TECNOLOGÍAS BÁSICAS	SISTEMAS DE CONTROL	B	M	B	M	M	M	B				
4*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	M	A	B	A	A	A	A	B	B		
4*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)	M	M	M	M	M	B	M	M		A	
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO	A	A	M	A	A	B	A	M	B		
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	COMERCIALIZACIÓN		M		M	M	M	M				
5*	1C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	EVALUACIÓN DE PROYECTOS	A	A	A	A	A	M	A		A	B	B
5*	1C	TECNOLOGÍAS	CONSTRUCCIONES E	A	M	M	M	M	M	M	M	B	B	



		APLICADAS	INSTALACIONES INDUSTRIALES												
5*	1C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	RELACIONES INDUSTRIALES	M	M	M	M	M	M				B	B	B
5*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	PROYECTO INDUSTRIAL	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
5*	2C	CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS	INGENIERÍA LEGAL (A)	B			M	B				M	B		
5*	2C	TECNOLOGÍAS APLICADAS	PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	A

En relación a las Competencias Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales, el desarrollo de las mismas se plantea de manera transversal a lo largo de la carrera reflejando el avance por Bloque Curricular (Tabla 8), implicando en la tributación indicada, el aporte de una o varias asignaturas del Bloque.

Tabla 8. Tributación a las Competencias Sociales, Políticas y Actitudinales por Bloque Curricular

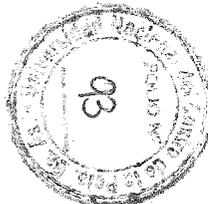
Denominación	Competencia Genérica Social, Política y Actitudinal	Bloque Curricular	Tributación
CG6	Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo	Ciencias Básicas de la Ingeniería	B
		Tecnología Básicas	B-M
		Tecnologías Aplicadas	M-A
		Ciencias y Tecnologías Complementarias	M
CG7	Comunicarse de manera efectiva	Ciencias Básicas de la Ingeniería	B
		Tecnología Básicas	M
		Tecnologías Aplicadas	A
		Ciencias y Tecnologías Complementarias	M
CG8	Actuar con ética y responsabilidad profesional	Ciencias Básicas de la Ingeniería	B
		Tecnología Básicas	M
		Tecnologías Aplicadas	M-A
		Ciencias y Tecnologías Complementarias	A
CG9	Actuar con compromiso social considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global	Ciencias Básicas de la Ingeniería	B
		Tecnología Básicas	B-M
		Tecnologías Aplicadas	M-A
		Ciencias y Tecnologías Complementarias	A
CG10	Aprender en forma continua y autónoma	Ciencias Básicas de la Ingeniería	B
		Tecnología Básicas	B-M
		Tecnologías Aplicadas	M-A
		Ciencias y Tecnologías Complementarias	A
CG11	Actuar con espíritu emprendedor	Ciencias Básicas de la Ingeniería	B
		Tecnología Básicas	B
		Tecnologías Aplicadas	M-A
		Ciencias y Tecnologías Complementarias	M-A

De acuerdo a lo reflejado en las Tablas 7 y 8, el estudiante recién graduado logrará adecuadamente las competencias de egreso, las cuales serán optimizadas con la experiencia laboral.

3.8. REQUISITOS NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO

Para la obtención del título, el estudiante debe:

- Aprobar la totalidad de las Asignaturas Obligatorias.





- Aprobar la totalidad de las Actividades (créditos) de libre elección.
- Certificar el Seminario de Introducción a la Vida Universitaria, el Seminario de Comunicaciones Técnicas, las horas de formación social y humanísticas, y el cumplimiento de la Práctica Profesional Supervisada.

### 3.9. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES

Se adjuntan en Anexo, para cada una de las Actividades Curriculares que conforman el Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Industrial, una descripción sintética de la misma donde se indica su marco referencial, cargas horarias, contenidos mínimos y objetivos de aprendizaje explicitados como competencias a desarrollar.

### 3.10. CORRELATIVIDADES ENTRE ASIGNATURAS Y EQUIVALENCIAS CON PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL 2000m2007

Las correlatividades del presente Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Industrial y las equivalencias entre el Plan 2000m2007 y el Plan 2023, se registrarán por normativa específica.

### 3.11. VIGENCIA DEL PLAN 2000m2007

Conforme al Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Ordenanza de Consejo Superior N°1444/94, N°1695/95, N°1725/95, N°2004/96 y N°2280/98) la validez de una asignatura es el doble de la duración teórica de una carrera. En este sentido, la última corte del Plan 2000m2007 es el año 2022, por lo tanto, en el año 2030 se daría caducidad al Plan.

### 3.12. PLAN DE TRANSICIÓN

A partir del ciclo lectivo 2023:

Se confeccionan los programas analíticos de las asignaturas análogas de la carrera del Plan 2000m2007, teniendo en cuenta los contenidos adicionales incorporados en el nuevo Plan de Estudio 2023 y el desarrollo de las actividades de formación práctica.

Los estudiantes del Plan 2000m2007 que no tengan acreditada la totalidad de las asignaturas del primer año de la carrera deberán cambiarse al plan de estudios 2023.

Los estudiantes del Plan 2000m2007 que a diciembre de 2023 no hubiesen presentado el Proyecto Final de Carrera correspondiente al plan homónimo, tendrán la opción de cursar la asignatura Proyecto Industrial, la cual tiene por finalidad la elaboración del trabajo integrador con su correspondiente defensa oral y pública.

Se ofrecerá como cursos electivos para los estudiantes que permanezcan en el plan 2000m2007, únicamente las actividades curriculares incorporadas para ampliar o satisfacer los descriptores de conocimiento de la Res Min. 1543/21. (Automatización, Sistemas de control, Instalaciones eléctricas,



Instalaciones termomecánicas, Estadística y simulación para sistemas industriales, Comercialización, Introducción a la Ingeniería Industrial, Inglés I, Inglés II).

Los estudiantes que no hayan realizado el Seminario de introducción a la ingeniería industrial deberán cursar la asignatura Introducción a la ingeniería industrial.

Los estudiantes que se encuentren con avance de asignaturas cursadas del plan de estudio 2000m2007 y se quieran cambiar al Plan 2023 se registrarán según Resolución Anexa relativa a equivalencias entre Plan 2000m2007 con Plan 2023.





**ANEXO: DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES**

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Seminario de Introducción a la Vida Universitaria		Código		
Carrera	Ingeniería Química				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Bimestral (febrero-marzo, mayo-junio, octubre-noviembre)	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	10	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	15	Créditos	0,5
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Proceso de transición a la vida universitaria: expectativas, temores, apoyos sociales, recursos y competencias sociales de afrontamiento. Presentación de la UNICEN. Representaciones e Imaginarios sociales de carrera. Proyectos de vida, de estudios y trabajo vocacional. Metas de logro a corto, mediano y largo plazo. Estrategias de aprendizaje. Estudiar y aprender en la universidad. Organización de tiempos, espacios y materiales de estudio. Técnicas y hábitos de estudio. La subjetividad y afectividad en estudiantes de universidad. Regulación emocional. La gestión de los cambios y las frustraciones. La interrelación entre pares. Apoyos y ayudas universitarias. Diversidad cultural. Información y Servicios universitarios. Formación de la ciudadanía universitaria.					
<b>OBJETIVOS</b>					
OBJETIVO GENERAL: Favorecer la inclusión en la vida universitaria de los nuevos grupos de ingresantes a la Facultad de Ingeniería, a través del conocimiento experiencial del proceso de transición que afrontan.					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de realizar la construcción de un proyecto de estudio y trabajo futuro con una mayor autonomía de las representaciones sociales.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de potenciar sus recursos afectivos y competencias sociales para la gestión del cambio y el afrontamiento de frustraciones.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de comenzar a desarrollar estrategias de aprendizaje y organización temporal - espacial estudiantil.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de reconocer los ámbitos y servicios estudiantiles universitarios.</li> </ul>					

23



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Introducción a las Ciencias Básicas		Código		
Carrera	Ingeniería Química				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias Básicas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	1º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Bimestral (febrero-marzo, mayo-junio, octubre-noviembre)	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	140	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	285	Créditos	9,5
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
<p><b>Espacio curricular Matemática básica y sus aplicaciones.</b> Conjuntos numéricos: números naturales, enteros, racionales y reales. Operaciones y propiedades. Expresiones algebraicas. Ecuaciones y desigualdades lineales. Resolución de Problemas aplicados a Movimiento Rectilíneo Uniforme. Ecuaciones cuadráticas. Resolución de Problemas aplicados a Movimiento Uniformemente Acelerado. Ecuaciones Polinómicas. Polinomios: operaciones y factorización. Expresiones algebraicas racionales. Plano coordenado. Rectas. Gráfico a partir de la obtención de datos de laboratorios reales o virtuales. Modelización. Introducción a las cónicas. Gráficas. Sistemas de ecuaciones lineales en dos variables. Sistemas mixtos. Introducción al estudio de las matrices y los determinantes. Operaciones básicas. Trigonometría. Sistemas de medición de ángulos. Razones trigonométricas. Definición de vector como segmento dirigido. Componentes de un vector. Suma de vectores. Resolución de problemas aplicados a descomposición de fuerzas. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Geometría elemental. Resolución de problemas que involucren cálculo de área y volumen.</p> <p><b>Espacio de Química básica.</b> Sistemas Materiales. La Química: ciencia. Modelo de partículas. Teoría Cinético-molecular. Sistemas materiales: clasificación y propiedades. El átomo. La Tabla Periódica, composición y estructura. Numero atómico y número másico. Isótopos. Nociones de Tabla Periódica. Iones: cationes y aniones. Compuestos Químicos. Compuestos Inorgánicos: nomenclatura e identificación. Concepto de Mol: Cantidad de sustancia. Concepto de mol. Constante de Avogadro. Masa molar de un elemento y de una sustancia. Volumen molar.</p> <p><b>Espacio de Integración.</b> Importancia de los métodos de estudio y de trabajo interdisciplinarios. Planteo de problemáticas contextualizadas y reales, generando acercamiento a la futura actividad profesional. Racionalidad científica y tecnológica, importancia de la creatividad, interrelación de la actividad profesional con la ciencia, la tecnología, las políticas de desarrollo, la cultura y la educación, relación entre innovación y progreso, la complejidad inherente al proceso de diseño o la responsabilidad ética de los ingenieros como profesionales y ciudadanos, e impacto y transformaciones producidas en la sociedad y en el medio ambiente.</p>					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes revisarán y consolidarán conocimientos adquiridos en la escuela secundaria sobre matemática, física, química (competencias de ingreso como saberes específicos) e identificarán procesos y productos básicos de la Ingeniería Química.</li> <li>- Los estudiantes serán inducidos al razonamiento lógico, la argumentación, la experimentación, el uso y organización de la información y la apropiación del lenguaje común de la ciencia y la tecnología.</li> <li>- Los estudiantes trabajarán sobre capacidades claves para los estudios superiores (autonomía en el aprendizaje y destrezas cognitivas generales), además de capacidades complejas tales como la comprensión lectora, la producción de documentos y su defensa y la resolución de problemas.</li> </ul>					

24

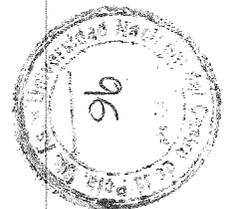




<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA MATEMÁTICA I</b>					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Matemática I		Código				
Carrera	Ingeniería Química						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias Básicas						
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	120	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270	Créditos	9		
<b>Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)</b>							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Funciones de una variable. Límite y continuidad. Derivada. Estudio de funciones. Álgebra vectorial y aplicaciones. Funciones de varias variables. Superficies. Derivadas parciales y direccionales. Diferenciabilidad. Optimización de funciones en una y varias variables. Aplicaciones.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de adquirir y comprender los conceptos y métodos básicos del cálculo diferencial en una y varias variables para modelar y resolver diferentes problemas de aplicación Interpretando adecuadamente los resultados obtenidos.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar razonamiento lógico y formal en la resolución de problemas.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar capacidades tecnológicas usando softwares específicos para enriquecer los procesos de aprendizaje.</li> </ul>							



<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Representación Gráfica		Código				
Carrera	Ingeniería Química						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias Básicas						
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	64	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	150	Créditos	5		
<b>Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)</b>							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Métodos de representación plana. Definición de vistas y método ISO-E. Definición de proyecciones y método de Monge. Perspectivas ortogonales. Introducción al dibujo geométrico y a mano alzada. Normas IRAM para confección de planos.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de adquirir dominio de diferentes métodos de proyección y habilidad para seleccionar el método adecuado según el objeto a representar y los requerimientos de su trabajo.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces reconocer, analizar e interpreta el espacio a través de medios y/o representaciones.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar las destrezas necesarias para el trazado de las perspectivas a partir de las vistas y a la inversa.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de adquirir la destreza para croquizar elementos existentes o proyectuales, ya sea en sus representaciones vistas como en las perspectivas intuitivas de los mismos.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de aplicar la Norma IRAM para dibujo técnico en planos formales y la utilice la misma como lenguaje gráfico de comunicación.</li> </ul>							





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Introducción a la Ingeniería Industrial		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencia y Tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	1º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	45	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	150	Créditos	5
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Ingeniería, industria, y desarrollo socioeconómico. El profesional de Ingeniería Industrial: actividades reservadas, alcances, competencias, plan de estudio y su autogestión. Potencialidades del desarrollo profesional. La Ingeniería como actividad profesional colegiada. Internacionalización de la Ingeniería industrial. Introducción al enfoque de procesos. Identificación de oportunidades de mejora.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Los estudiantes deberán ser capaces de:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el rol de ingeniero industrial en la Industria y en el desarrollo socioeconómico, incluyendo la internacionalización.</li> <li>- Identificar y reconocer las especificidades de su profesión (actividades reservadas, alcances, competencias)</li> <li>- Comprender la estructura y funcionamiento del plan de estudios.</li> <li>- Reconocer los principales rasgos de la Industria local y regional.</li> <li>- Identificar las características de un proceso y detectar oportunidades de mejoras a partir de criterios ingenieriles.</li> </ul>					



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INGLÉS			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Inglés		Código		
Carrera	Ingeniería Química				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	1º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	45	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Presente simple. Presente progresivo. Pasado simple. Pasado progresivo. Presente perfecto. Conectores y secuenciadores de tiempo. Pronombres indefinidos. Formas comparativas y superlativas. Uso de cuantificables. Uso de <i>going to</i> y <i>Will</i> . Verbos modales. Condicionales tipo 0, 1 y 2. Los pronombres posesivos. Frases verbales. La voz pasiva. Uso de <i>used to</i> o <i>would</i> . Uso de las expresiones <i>so</i> y <i>neither</i> con auxiliares. El pasado perfecto. Estilo indirecto.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de establecer contacto social: Iniciar, mantener y cerrar una conversación.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de escribir atendiendo a la claridad en el mensaje que se comunica, utilizando estructuras gramaticales adecuadas.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de comprender textos orales y escritos, intercambiando y extrayendo información u opiniones.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de realizar descripciones orales y escritas, mediante presentaciones.</li> </ul>					





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA MATEMÁTICA II				UNICEN • OLAVARRÍA	
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Matemática II			Código			
Carrera	Ingeniería Química						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias Básicas						
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	120	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270	Créditos	9		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
<p>Integrales de una función real de variable real. Integrales múltiples. Campos vectoriales. Integrales curvilineas. Integrales de superficies. Aplicaciones de las integrales. Cálculo vectorial y teoremas asociados. Series Numéricas. Series de potencia. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Aplicaciones.</p>							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de identificar e interpretar los conceptos fundamentales del cálculo integral para distintas clases de funciones (escalares o vectoriales de una, dos o varias variables) para plantear, modelar matemáticamente y resolver diferentes problemas de índoles geométrica, física u otros, seleccionando el modelo integral adecuado y aplicando los procedimientos de cálculo correspondiente.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de identificar e interpretar los conceptos fundamentales de series.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar la capacidad de analizar, razonar y comunicar eficazmente la resolución de problemas matemáticos en una variedad de dominios propios del plano y el espacio, en situaciones intra y extra matemáticas para favorecer el aprendizaje.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar capacidades tecnológicas usando softwares específicos para enriquecer los procesos de aprendizaje.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar la capacidad de trabajo autónomo y de comunicación oral para afianzar e integrar los conocimientos matemáticos como aporte a la capacidad de abstracción y razonamiento adecuado para el futuro ingeniero.</li> </ul>							

*[Handwritten signature]*



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA FÍSICA I				UNICEN • OLAVARRÍA	
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Física I			Código			
Carrera	Ingeniería Química						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias Básicas						
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	135	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270	Créditos	9		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	30	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
<p>Cinemática. Dinámica del punto material. Dinámica de sistemas de puntos materiales. Dinámica del cuerpo rígido. Oscilaciones. Movimiento ondulatorio. Conceptos básicos de sonido. Conceptos básicos de calor y temperatura.</p>							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de interpretar los conceptos, teorías y modelos físicos inherentes a la Mecánica Clásica y aplicarlos para resolver problemas.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar procedimientos experimentales utilizando adecuadamente técnicas y herramientas, de manera que le permitan obtener resultados, así como su análisis e interpretación en el marco de las teorías.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo, desarrollando diversas funciones y trabajando colaborativamente.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar estrategias que le permitan comunicarse con efectividad dentro del grupo de trabajo, con los docentes y demás interlocutores.</li> </ul>							

*[Handwritten signature]*



8381

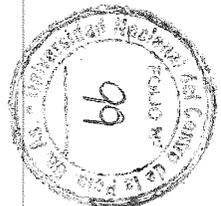


FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Organización Industrial I			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	1º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	75	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos	8		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	10
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
La evolución de la administración. Administración en un entorno global. El Ingeniero industrial en la toma de decisiones. Proceso Administrativo: Planificación, organización, dirección y control. Fundamentos de la planificación. Administración estratégica. Estructura y diseño de la organización. Introducción a la Administración de recursos humanos. Cultura organizacional. Administración del cambio y la innovación. Fundamentos del control. Introducción a la administración de operaciones.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer la importancia de la administración como campo científico orientado al conocimiento de las organizaciones y su gestión, en un entorno global.</li> <li>- Distinguir el rol del ingeniero industrial en la gestión de las organizaciones.</li> <li>- Identificar las funciones administrativas que debe afrontar un gerente.</li> <li>- Analizar el proceso administrativo de una organización.</li> </ul>							

8381



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Dibujo Asistido por Computadora			Código			
Carrera	Ingeniería Química						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias Básicas						
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	32	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	90	Créditos	3		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Normas IRAM para confección de planos y croquis. Croquizado de piezas reales y proyectuales. Presentación de software CAD. Entornos modelo/presentación. Menús dibujo, modificar, herramientas. Propiedades de los objetos y capas. Textos y acotación. Bloques. Presentación: ventanas gráficas, escalado e impresión.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de interpretar y diseñar planos.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de utilizar la potencialidad de los sistemas CAD para resolución de problemas.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de lograr el dominio de sistemas CAD y sus aplicaciones.</li> </ul>							





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA MATEMÁTICA III (A)			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Matemática III (A)		Código		
Carrera	Ingeniería Química				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias Básicas				
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	2º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	105	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos	8
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Números Complejos. Álgebra matricial. Determinantes. Matriz inversa y rango. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales. Autovalores y Autovectores. Ecuaciones diferenciales lineales. Ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden y orden superior. Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Aplicaciones. Series de Fourier y su aplicación a la resolución de las Ecuaciones diferenciales parciales de segundo orden.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces adquirir y comprender los conceptos y métodos fundamentales involucrados en los contenidos de la asignatura, integrándolos con los contenidos de las asignaturas previas.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de aplicar los contenidos para consolidar su razonamiento lógico, modelar y resolver problemas físicos, químicos u otros del ámbito ingenieril interpretando adecuadamente los resultados.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar capacidades tecnológicas usando softwares específicos para enriquecer los procesos de aprendizaje.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de adquirir herramientas básicas que contribuyan al desarrollo de capacidades de trabajo autónomo y formación continua.</li> </ul>					

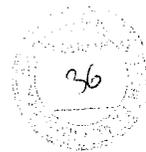


FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA FÍSICA II			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Física II		Código		
Carrera	Ingeniería Química				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias Básicas				
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	2º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	120	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos	8
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	25	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Interacciones eléctricas. Campo eléctrico. Potencial y energía electrostática. Corriente eléctrica. Campo magnético de las corrientes eléctricas. Inducción electromagnética. Ondas electromagnéticas. Conceptos básicos de óptica física y geométrica.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes serán capaces de analizar situaciones problemáticas y fenómenos del entorno aplicando conceptos, leyes, principios, teorías y modelos básicos de electricidad, magnetismo y óptica.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de comenzar a desarrollar competencias para identificar y resolver problemas abiertos, contextualizados en situaciones de interés para la ingeniería.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desarrollar procedimientos experimentales utilizando adecuadamente técnicas y herramientas, de manera que le permitan obtener resultados, así como su análisis e interpretación en el marco de las teorías.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces de desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo, desarrollando diversas funciones y trabajando colaborativamente.</li> <li>- Los estudiantes serán capaces desarrollar estrategias que le permitan comunicarse con efectividad.</li> </ul>					





<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA</b> SISTEMAS INFORMÁTICOS					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Sistemas Informáticos			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencia y Tecnologías complementarias						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada			
Experimental							
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Componentes de hardware: conceptos, descripción y funciones. principales tipos de software: de base, de aplicación; funciones. Componentes básicos de un sistema de comunicación. redes de datos. Diseño de redes LAN (cableadas y wireless). Internet: concepto, estructura, principales componentes, funcionamiento, uso. Contingencias y recuperación de errores. Administración de datos. Introducción a metodologías estructuradas para análisis y diseño de sistemas. Uso de una base de datos simple de software para su implementación. Técnicas actuales de desarrollo y uso de sistemas basados en la nube. Internet 3.0 - blockchain: conceptos - descentralización de contenidos. Uso responsable de redes sociales e Internet, concepto de big data, búsquedas avanzadas de temas en Internet. Fundamentos de sistemas para la planificación de recursos empresariales ERP.							
<b>OBJETIVOS</b>							
Que el estudiante:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifique y reconozca los componentes de hardware y distinga los tipos de software que en conjunto funcionan en un equipamiento informático, con el objetivo de tener una adquirir la terminología y conocimiento al momento de proponer un equipamiento Informático</li> <li>- comprenda el funcionamiento de un sistema de comunicación de datos e internet, para poder interpretar la tecnología actual y futura, comprender la importancia de los datos y los principales cuidados en su uso.</li> <li>- reconozca, identifique y comprenda el funcionamiento de los componentes de una red local (LAN), y la diseño, para poder comprender la topología de una red existente y su funcionamiento</li> <li>-comprenda, identifique y diseñe un sistema de información, identifique sus partes y maneje las herramientas para su diseño, con la finalidad de poder establecer los requerimientos de un sistema informático</li> <li>- realice en un equipo de trabajo, el análisis, el modelo y la implementación de una solución en base de datos de un sistema administrativo, con la finalidad de encontrar distintas situaciones y resolverlas.</li> <li>- conozca las técnicas actuales y futuras en materia de desarrollo y uso de sistemas e Internet y haga un uso responsable de las mismas. (Internet 3.0 - Computación en la nube - sistemas ERP - Datamining - Uso responsable de redes sociales - búsquedas avanzadas de temas en Internet).</li> </ul>							



<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA</b> ECONOMIA					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Economía			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencia y Tecnologías Complementarias						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	210	Créditos	7		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada			
Experimental		10					
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Conceptos básicos de economía: costo de oportunidad, racionalidad, agentes económicos. Flujo circular de la economía. Oferta, demanda y mercados. Elasticidad. Funciones básicas de productividad y costos. Punto de Equilibrio. Apalancamiento Operacional. Conceptos básicos de macroeconomía. Identidad Macroeconómica. Variables macroeconómicas relevantes para la gestión empresarial. Sistemas de precios.							
<b>OBJETIVOS</b>							
El estudiante será capaz de							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios macroeconómicos y microeconómicos y la forma en que condicionan el entorno empresario a fin de interpretar el funcionamiento económico de una empresa inmersa en un entorno dado.</li> <li>• Conocer el funcionamiento de los mercados para interpretarlos considerando sus implicancias actuales y futuras en ámbito de discusiones grupales.</li> <li>• Relacionar los conceptos fundamentales de la Economía, con hechos de la vida diaria, para generar habilidades de aplicación en entornos reales de modo que permitan a los alumnos desarrollar ejemplos fáciles de comprender.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de una empresa desde una visión integral para reconocer cuál es su posible participación y colaboración en las áreas operativas y de gestión, con una mirada de aplicación en pequeñas y medianas empresas.</li> <li>• Aplicar las técnicas, métodos y herramientas económicas para resolver situaciones problemáticas</li> <li>• Analizar la interconexión de los conceptos teóricos fundamentales para integrar los saberes y justificar decisiones</li> <li>• Diseñar alternativas de solución desde la perspectiva microeconómica en un contexto macroeconómico dado para resolver problemáticas de la disciplina en situaciones profesionales concretas y reales.</li> </ul>							





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN - OLAVARRÍA		ASIGNATURA INGLÉS II		UNICEN - OLAVARRÍA	
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Inglés II	Código			
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	45	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-
				Proyecto y diseño	-
				Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
<p>Verbos de estado y verbos de acción. Futuro: el presente progresivo, be going to y Will. El presente perfecto y el pasado simple en contraste. Uso de adverbios en presente perfecto. El presente perfecto continuo.</p> <p>El uso de los artículos en inglés: definido, indefinido y artículo cero. Verbos modales para expresar obligación, prohibición, habilidad y posibilidad. Los tiempos verbales de la narración: pasado simple, progresivo y perfecto</p> <p>Expresiones para referir a hábitos y estados en el presente y el pasado. La voz pasiva. Verbos modales para expresar deducción. Uso del gerundio y el infinitivo. El estilo indirecto en la afirmación y la interrogación. Uso de cuantificables</p>					
<b>OBJETIVOS</b>					
<p>Se espera que las/os estudiantes puedan desarrollar competencias en la lengua extranjera para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar de conversaciones en contextos rutinarios sobre temas de interés</li> <li>- Comprender información fáctica sobre temas cotidianos de relevancia,</li> <li>- Comunicarse con seguridad en temas cotidianos o técnicos relacionados con su campo de formación</li> <li>- Intercambiar, corroborar y confirmar información</li> <li>- Utilizar vocabulario y estructuras gramaticales adecuadamente, con nivel creciente de complejidad, atendiendo a la claridad en el mensaje que se comunica</li> <li>- Comprender textos orales y escritos de tipo descriptivo, expositivos, argumentativo y narrativo sobre temáticas generales.</li> <li>- Producir un texto escrito y una exposición oral descriptivo, expositivo, argumentativo y narrativo simple con un rango de vocabulario y estructuras gramaticales pertinente y adecuado al contexto</li> <li>- Iniciar, mantener y cerrar una conversación simple cara a cara sobre temáticas cotidianas o de interés personal.</li> </ul>					

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN - OLAVARRÍA		ASIGNATURA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA		UNICEN - OLAVARRÍA	
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Probabilidad y Estadística	Código			
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias Básicas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 2º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	150	Créditos	5
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-
				Proyecto y diseño	-
				Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
<p>Conceptos estadísticos: población, muestra, variables, datos. Estadística descriptiva: medidas de tendencia central, de posición y de dispersión o variabilidad. Introducción a Probabilidades. Distribuciones para el cálculo de probabilidades para variables discretas y continuas. Muestreo. Estimación. Pruebas de hipótesis. Correlación. Regresión lineal simple. Control estadístico de procesos.</p>					
<b>OBJETIVOS</b>					
<p>Que el/la estudiante:</p> <p>Adquiera y comprenda los conceptos básicos de probabilidad y estadística para hacer un análisis crítico de la información que dispone sobre una determinada problemática.</p> <p>Desarrolle habilidades específicas en técnicas inferenciales, métodos y modelos estadísticos para resolver problemas planteados en diversos campos de aplicación.</p> <p>Desarrolle capacidades tecnológicas usando softwares específicos para facilitar el cálculo, la representación gráfica y enriquecer los procesos de aprendizaje.</p>					





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA ESTABILIDAD			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Estabilidad		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Básicas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 2º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	225	Créditos	7
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Sistemas de fuerzas. Equilibrio de cuerpo rígido. Sistemas de alma llena. Sistemas reticulados. Esfuerzos internos. Sistemas de masas. Introducción a la resistencia de materiales: conceptos y principios fundamentales. Solicitación axial. Flexión normal. Tensiones de corte en la flexión. Deformaciones en la flexión. Flexión oblicua. Flexión compuesta. Torsión en barras circulares. Flexo-Torsión. Estado de tensiones y deformaciones en un punto. Inestabilidad del equilibrio elástico.					
<b>OBJETIVOS</b>					
El estudiante debe ser capaz de:					
- Comprender y aplicar los conceptos básicos para el análisis y resolución de sistemas estructurales isostáticos e hiperestáticos sencillos mediante la resolución de problemas.					
- Reconocer modelos estructurales acordes para la resolución de problemas reales mediante el estudio de casos.					
- Identificar las solicitaciones que están sometidas las barras y aplicando las teorías correspondientes para resolver, calcular los estados tensionales y las deformaciones, dimensionar las mismas considerando el comportamiento elástico mediante la resolución de problemas.					

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Fundamentos de Programación y Métodos Numéricos		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias Básicas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 2º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	105	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	210	Créditos	7
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Naturaleza de los dispositivos programables. Modelización y resolución de problemáticas mediante dispositivos programables. Algoritmo y programa. Tipos de datos simples. Estructuras de datos elementales. Estructuras básicas de control. Programación modular. Implementación de soluciones en un lenguaje de programación de alto nivel estándar. Tipos de errores. Métodos numéricos para problemáticas de raíces de ecuaciones. Integración numérica. Métodos iterativos para problemas matriciales. Métodos iterativos para problemáticas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Fundamentos básicos de base de datos.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Que los estudiantes:					
- Reconozcan características de los dispositivos programables para resolver situaciones problemáticas ingenieriles identificando y delimitando la problemática y su solución.					
- Aplicar el pensamiento computacional para formular un problema y su solución algorítmica considerando principios básicos de programación.					
- Aplicar soluciones numéricas para la resolución de situaciones problemáticas considerando técnicas de análisis y selección del método numérico.					
- Diseñar algoritmos para resolver situaciones problemáticas ingenieriles de cálculo numérico considerando la especificación formal y técnica del mismo (datos de entrada y salida y el conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y precisas) en un pseudocódigo.					
- Codificar programas en un lenguaje de alto nivel para implementar las soluciones algorítmicas diseñadas.					
- Aplicar conceptos de cifras significativas y errores para tomar decisiones durante la resolución de situaciones problemáticas y concluir sobre el resultado alcanzado considerando el carácter aproximado del resultado obtenido a través de un cálculo numérico programado.					
- Reconozcan características básicas base de datos para su uso en problemas ingenieriles.					





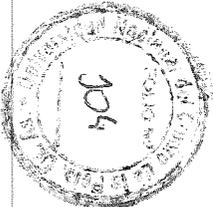
FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA QUÍMICA TECNOLÓGICA					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Química Tecnológica			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	2º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		180	Créditos	6	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	12	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
La estructura atómica: Modelos. Tabla periódica y propiedades periódicas. Enlaces químicos. Interacciones débiles. Termoquímica. Líquidos y soluciones. Nociones de Cinética Química y equilibrio. Equilibrio ácido base. pH. Equilibrio de solubilidad. Electroquímica. Pilas. Electrólisis. Corrosión. Sólidos: iónicos, moleculares, covalentes, metálicos. Metales. Aleaciones.							
<b>OBJETIVOS</b>							
La asignatura Química Tecnológica para Ingenierías no químicas tiene por finalidad ofrecer una visión amplia y completa de los principales conceptos de la Química Básica encuadrados en los objetivos curriculares para la formación de ingenieros civiles, electromecánicos, en agrimensura e industriales: Se espera que el estudiante esté en condiciones de: - Resolver problemáticas que impliquen el conocimiento de las estructuras, propiedades y comportamiento de la materia en diferentes medios. - Resolver actividades concretas organizando y reuniendo los datos necesarios para dicha resolución. - Reconocer, seleccionar adecuadamente y, desarrollar habilidades de manejo de material de laboratorio y prácticas seguras. - Desarrollar actitud crítica ante los resultados experimentales analizando los factores que intervienen como causantes de error y cómo se relacionan y expresan, sin caer en generalizaciones indebidas. - Comunicar en forma escrita, de manera eficiente, adecuada al receptor, los contenidos abordados durante la cursada.							

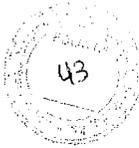
*[Handwritten signature]*



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Organización Industrial II			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	75	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		240	Créditos	8	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	15
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Productividad y Estudio del Trabajo. El factor humano en la aplicación del estudio del trabajo. Estudio de métodos. Estudio de tiempos. Métodos de trabajos. Ergonomía. Definición del sistema Hombre máquina entorno. Factores que interrelacionan las partes del sistema. Relación de la Ergonomía y la productividad. Curvas de aprendizaje.							
<b>OBJETIVOS:</b>							
El estudiante será capaz de:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender la relación entre la productividad y el estudio del trabajo en un contexto aplicado a organizaciones y procesos productivos y de servicios.</li> <li>- Identificar el rol del factor humano en la aplicación del estudio del trabajo.</li> <li>- Comprender y aplicar el estudio de métodos y tiempos, a través de un caso real.</li> <li>- Comprender concepto y herramientas sobre ergonomía y aplicarlos a una situación real.</li> <li>- Comprender y analizar la curva de aprendizaje.</li> </ul>							

*[Handwritten signature]*





<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INVESTIGACIÓN OPERATIVA			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Investigación Operativa		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	300	Créditos	10
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	30	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Introducción a la Investigación Operativa. Toma de decisiones. Métodos y modelos de la Investigación Operativa. Programación de Proyectos: Método del Camino Crítico, PERT. Programación lineal Continua, Entera, Binaria y mixta. Método de Transporte. Programación dinámica. Líneas de espera. Modelos de control de inventario para demanda independiente. Simulación Montecarlo.					
<b>OBJETIVOS</b>					
A partir del desarrollo de la asignatura se espera que los estudiantes sean capaces de:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar y modelar adecuadamente problemas que se presentan en sistemas empresariales para luego resolverlos aplicando los métodos de la Investigación de Operaciones, con el fin de evidenciar el grado de comprensión de los conceptos teóricos y su aplicación práctica en contexto de aprendizaje basado en problemas.</li> <li>Utilizar adecuadamente las herramientas IT disponibles para modelar, resolver e interpretar la solución a problemas que se presentan en sistemas empresariales, a fin de obtener información útil para la toma de decisiones.</li> <li>Elaborar informes técnicos utilizando correctamente el lenguaje específico para poder comunicar información y conclusiones teniendo en cuenta los objetivos y el interlocutor.</li> <li>Participar y colaborar activamente en un equipo de trabajo para resolver un problema en contexto de aprendizaje basado en estudio de casos.</li> </ul>					

<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA MECÁNICA DE FLUIDOS			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Mecánica de fluidos		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Básicas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	210	Créditos	7
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	5	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	Proyecto y diseño
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Propiedades de los fluidos. Estática de los fluidos. Cinemática. Ecuaciones fundamentales del movimiento de los fluidos. Flujo en tuberías a presión en movimiento: permanente y uniforme, permanente y variado e impermanente y variado. Flujo a superficie libre en movimiento permanente y uniforme. Hidrometría, orificios y vertederos					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ser capaz de reconocer y cuantificar el valor del empuje sobre superficies curvas y planas (compuertas) y estimar la distribución de esfuerzo mediante la parábola de empuje. Identificar y valorar los distintos tipos de presiones: absoluta, manométrica y atmosférica y la instrumentación en cada caso a utilizar para su medición</li> <li>2. Ser capaz de evaluar, calcular y/o verificar tuberías en presión en forma directa utilizando diagramas, ábacos y programas en ordenadores. Poder realizar los aforos correspondientes analizando qué equipamiento sea el más conveniente a utilizar.</li> <li>3. Ser capaz de interpretar y distinguir la problemática planteada en las tuberías por el fenómeno de Golpe de Ariete, realizar el cálculo correspondiente planteando las alternativas para minimizarlo.</li> <li>4. Ser capaz de dimensionar o verificar canales artificiales en forma directa utilizando métodos numéricos, tablas y ábacos y/o programas en ordenadores. Poder realizar los aforos correspondientes.</li> </ol>					





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA MATERIALES INDUSTRIALES			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Materiales Industriales		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Básicas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra. l)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	210	Créditos	7
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	10	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	-
				Proyecto y diseño	6
				Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Estructura de los materiales. Propiedades mecánicas de los materiales: ensayos. Endurecimiento por deformación, tamaño de grano, solución sólida y dispersión. Diagrama Fe-C. Curva TTT y TEC, tratamientos térmicos y termoquímicos usuales. Aleaciones ferrosas. Aleaciones no ferrosas. Materiales cerámicos. Polímeros y elastómeros. Materiales compuestos. Corrosión y protección. Origen y detección de fallas. Ensayos no destructivos.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Los alumnos serán capaces de:					
- Definir, analizar y relacionar las propiedades mecánicas y térmicas de los materiales en ingeniería de acuerdo a su estructura.					
- Conocer y comprender los mecanismos de endurecimiento de los materiales metálicos debido a los procesos de fabricación y transformación relacionados con los cambios estructurales y la presencia de imperfecciones.					
- Desarrollar habilidades en la especificación de materiales, ensayos y el análisis de sus resultados, a través de prácticas de laboratorio.					
- Especificar a través de los conocimientos adquiridos criterios para la selección de materiales.					



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Seminario de Comunicaciones técnicas		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias y tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra. l)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	30	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	60	Créditos	2
Carga horaria destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-
				Proyecto y diseño	-
				Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Generalidades sobre la comunicación – Visión neurocientífica – Panorama de la comunicación en la Ingeniería – Comunicación efectiva					
Recomendaciones para escribir mejor – Análisis crítico de textos científicos y técnicos					
Características distintivas de la comunicación oral – Presentaciones – Manejo de situaciones.					
Elementos de un texto técnico – Diferentes formatos de comunicación técnica escrita					
Aplicación de conceptos de teoría comunicacional para la redacción de un Ensayo, elaboración de Currículum Vitae, presentación oral, entrevista laboral, presencia en redes sociales, elaboración de marketing personal.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Que el/la estudiante:					
- Desarrolle y potencie sus capacidades de comunicación oral y escrita.					
- Analice las particularidades del discurso científico en la interacción comunicativa en el campo profesional.					
- Conozca las tendencias actuales en comunicación técnica.					
- Valore la importancia de la comunicación efectiva como herramienta profesional.					
- Desarrolle la competencia de egreso enunciada en el Punto 7 del Libro Rojo de CONFEDI (2018): “Comunicarse con efectividad”.					
- Adquiera un concepto amplio del manejo de las herramientas de comunicación.					

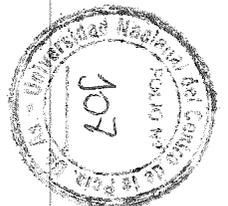




<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA</b> COSTOS INDUSTRIALES					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Costos Industriales		Código				
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)	Cuatrimestral		Carácter		Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	180	Créditos		6	
<b>Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)</b>							
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo		Proyecto y diseño	
						Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Introducción al sistema contable. Costo: conceptos y clasificaciones. Sistemas de costeo. Análisis, interpretación y exposición de la información económica para la toma de decisiones. Rol del Ingeniero industrial como tomador de decisiones.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender el rol del Ingeniero Industrial en la gestión económica de una organización, en interacción con el contexto</li> <li>Comprender los elementos básicos de la información contable de una organización.</li> <li>Estimar y analizar costos según diferentes sistemas de costeo para la toma de decisiones</li> <li>Generar, analizar, interpretar y exponer información económica a través de indicadores para la toma de decisiones.</li> </ul>							



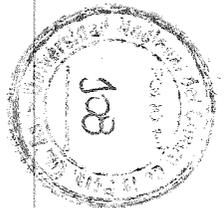
<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA</b> GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES (B)					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Gestión y Tecnologías Ambientales (B)		Código				
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)	Cuatrimestral		Carácter		Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	75	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos		8	
<b>Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)</b>							
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo		Proyecto y diseño	15
						Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Introducción a la problemática ambiental. Desarrollo sostenible. Herramientas de Gestión ambiental. Sistemas de gestión ambiental. Economía circular, ecológica y ambiental. Legislación ambiental. Recurso hídrico y efluentes. Residuos sólidos. Contaminación atmosférica. Tecnologías de tratamiento. Nociones sobre energías renovables. Cambio climático.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar conceptos sobre la problemática ambiental y su perspectiva histórica, incorporando aspectos referidos a industria y sostenibilidad a fin que puedan ser empleados en su práctica profesional.</li> <li>Detectar conceptos vinculados a la Agenda 2030 en general y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en particular, con el objetivo de aplicarlos en diferentes ámbitos laborales.</li> <li>Aplicar nociones sobre diferentes marcos conceptuales a fin de realizar análisis económicos desde una visión amplia, incluyendo conceptos de economía circular, ecológica y ambiental</li> <li>Clasificar actividades productivas a fin de evaluar su potencial impacto en función de su complejidad ambiental</li> <li>Formular marcos regulatorios en materia ambiental para organizaciones productivas específicas tomando en cuenta normativa nacional, provincial y municipal.</li> <li>Diseñar propuestas de mitigación para diversos impactos ambientales a partir de la aplicación de herramientas de gestión medioambiental para su implementación en diferentes organizaciones productiva</li> </ul>							



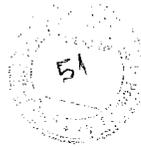


FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Estadística y simulación para sistemas industriales			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	150	Créditos	5		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	10
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
-Introducción a la Teoría General de Sistemas. Sistemas Industriales: definición, componentes, estructura, organización y relaciones funcionales, interacciones. -Fundamentos del modelado y simulación. Clasificación. Modelado conceptual de sistemas. -Estadística descriptiva: Tipos de variables estadísticas, medidas de posición, medidas de centralización, medidas de dispersión, medidas de forma y gráficos estadísticos. -Muestreo y técnicas de muestreo estadístico de datos. -Estimación de parámetros poblacionales. Inferencia estadística. Test de hipótesis. -Paradigmas de simulación. Simulación dinámica. Simulación de eventos discretos. Validación y verificación de modelos. Simulación computacional: concepto, elementos, lenguaje, estructura de cálculo, manejo del tiempo. Simuladores de sistemas industriales de manufactura. -Diseño y análisis de experimentos. Simulación y toma de decisiones. -Nuevas tendencias y desafíos de la simulación en los sistemas industriales							
<b>OBJETIVOS</b>							
Los resultados de aprendizaje que se pretende que alcancen los estudiantes son los siguientes: Desarrollar una visión sistémica para descomponer y analizar las partes interactuantes de los diferentes subsistemas que componen a un sistema industrial. Aplicar técnicas y análisis estadísticos descriptivo e inferencial de sistemas industriales o alguno de sus componentes para la toma de decisiones. Reconocer y emplear las herramientas formales de modelado conceptual y computacional para la representación de sistemas reales y las diferentes metodologías de simulación, sus alcances y limitaciones.							

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA TERMODINÁMICA					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Termodinámica			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270	Créditos	9		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	15	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Sistemas termodinámicos. Sustancias puras. Propiedades. 1er principio. 2do principio, Teorema de Carnot, Teorema de Clausius, Entropía. Exergía. Ciclos básicos de potencia de gas y de vapor. Ciclos frigoríficos.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería, desarrollando capacidades de resolución de problemas termodinámicos.</li> <li>Analizar e interpretar los resultados en su contexto y en relación con la realidad.</li> <li>Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.</li> </ul>							



8381



8381



<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA MECÁNICA INDUSTRIAL</b>					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Mecánica Industrial		Código				
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	3º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4		
Carga horaria destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	10	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	6
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Conceptos generales de mecánica, Cargas variables, Mecanismos y Elementos de máquinas, Metrología, Ajustes y Tolerancias, Soldadura aplicaciones y Ensayos, Maquinas Herramientas convencionales, Máquinas automáticas, Procesos de fabricación, Equipos de izaje y transporte mecánico.							
<b>OBJETIVOS</b>							
El estudiante al culminar la asignatura debiera ser capaz de:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer e interpretar el funcionamiento, calculo y selección de diferentes elementos de máquinas</li> <li>- Comprender y aplicar los fundamentos de la metrología, ajustes y tolerancias.</li> <li>- Interpretar y seleccionar métodos de fabricación aplicados a diversos componentes industriales, mediante diferentes técnicas de mecanizado, ensamble y de unión.</li> <li>- Comprender y seleccionar distintos tipos de equipos para el transporte y traslado de materiales en la industria, considerando aspectos de seguridad en su operación.</li> </ul>							

<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA ELECTROTECNIA</b>					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Electrotecnia		Código				
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	150	Créditos	5		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	10	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Circuitos eléctricos de corriente continua y alterna. Análisis básico de circuitos. Potencia eléctrica. Circuitos magnéticos. Instrumentos de medición. Transformadores. Principios básicos de generadores y motores eléctricos. Generalidades de los dispositivos de conversión electrónica.							
<b>OBJETIVOS</b>							
Al finalizar esta asignatura, el estudiante podrá:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Analizar circuitos eléctricos y magnéticos.</li> <li>b) Analizar el comportamiento de transformadores y motores eléctricos en distintas aplicaciones.</li> <li>c) Seleccionar transformadores y motores eléctricos para diferentes aplicaciones.</li> <li>c) Emplear adecuadamente instrumentos eléctricos de medición.</li> <li>d) Conocer las distintas máquinas eléctricas generadoras de energía eléctrica.</li> <li>f) Conocer aplicaciones industriales de dispositivos electrónicos.</li> </ul>							



53

8381

54

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA GESTIÓN DE CALIDAD			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Gestión de Calidad			Código	
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270	Créditos	9
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
	5	10	10		
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Cambio organizacional. Fundamentos: Evolución, Cliente, Cadena de valor, Costo de calidad. Enfoque de procesos: Identificación, relevamiento, clasificación de procesos, Valor y desperdicio. Mejora continua. Herramientas de calidad. Reingeniería. Control estadístico de procesos: Control por variables, Control por atributos, Planes de muestreo. Norma ISO 9000. Implementación de un sistema de calidad: Documentación, Auditorías.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>* interpretar el enfoque de procesos y la evolución del concepto de calidad</li> <li>* manejar con familiaridad las herramientas y técnicas auxiliares en el campo de la calidad.</li> <li>* conocer las normativas y procedimientos para la implementación de un sistema de gestión de la calidad.</li> <li>* comprender los fundamentos de la mejora continua.</li> </ul>					

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA LOGÍSTICA INDUSTRIAL			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Logística Industrial			Código	
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	240	Créditos	8
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
	15	5	15		
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Logística empresarial, evolución de la Logística. Cadena de suministro, Administración de la Cadena de Suministro, Integración de la cadena de suministro. Gestión de abastecimiento, compras, evaluación de proveedores. Subcontratación de servicios logísticos, Operadores logísticos. Localización de recursos e instalaciones, almacenamiento, diseño de almacenes. Efecto de las restricciones operativas y económicas sobre los costos de inventarios. Distribución física, diseño de rutas de reparto, Movilidad urbana de mercancías. Logística Inversa. Costos Logísticos. Generalidades del transporte de mercancías, transporte Terrestre, transporte Marítimo, transporte Aéreo, transporte Intermodal. Nodos de Actividades Logísticas.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<p>Se pretende que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar los conceptos fundamentales del área temática a fin de comparar diseños de cadenas de suministro integradas teniendo en cuenta la colaboración, coordinación y madurez de los procesos logísticos que la conforman.</li> <li>- Seleccionar bibliografía destacada, terminología, variables y técnicas para formular el problema y enmarcar sus decisiones teniendo en cuenta limitaciones de los modelos utilizados.</li> <li>- Aplicar las técnicas, métodos y herramientas logísticas para resolver situaciones problemáticas en contexto de aprendizaje basado en problemas.</li> <li>- Analizar la interconexión de los conceptos teóricos fundamentales para integrar los saberes y justificar decisiones en contexto de aprendizaje basado en estudio de casos.</li> <li>- Diseñar alternativas de solución con cadenas de suministro integradas para resolver problemáticas logísticas en situaciones profesionales concretas y reales en contexto de aprendizaje basado en proyectos.</li> </ul>					

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA PROCESOS INDUSTRIALES					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Procesos Industriales			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	5	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Diagramas de flujo de procesos industriales. Introducción a balances de masa y energía de distintos sistemas industriales. Tecnología de procesos y sus operaciones: recipientes, bombas, compresores, mezcladores y agitadores, filtración, trituración, molienda, sedimentación, hornos. Procesos de industrias regionales.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar e interpretar diagramas de flujos de procesos industriales</li> <li>- Comprender los balances de masa y energía de un sistema industrial.</li> <li>- Identificar la tecnología de procesos y sus operaciones</li> <li>- Reconocer los procesos y principales operaciones en la industria regional.</li> </ul>							



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Instalaciones termomecánicas			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio			
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	20
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Instalaciones de vapor, componentes y aplicaciones. Instalaciones térmicas, ciclos de potencia, componentes principales y aplicaciones. Equipamiento de frío, componentes. Energías renovables y criterios de Eficiencia Energética; aplicados a instalaciones térmicas. Normas.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<p>A)- Conocer distintas aplicaciones del vapor saturado y los componentes principales de las instalaciones industriales, para identificar los aspectos relevantes que se deben considerar en una adecuada gestión, y su impacto en la eficiencia y seguridad de estos procesos</p> <p>B)- Conocer las instalaciones basadas en ciclos de potencia avanzados de gas y de vapor; las configuraciones y componentes principales de estas; para identificar los aspectos relevantes que se deben considerar en una adecuada gestión, y su impacto para alcanzar una explotación segura y eficiencia.</p> <p>C)- Conocer las aplicaciones industriales de las Instalaciones de generación de FRIO; los tipos de tecnologías y componentes principales de estas y las instalaciones asociadas; para identificar los aspectos relevantes que se deben considerar en una adecuada gestión, y su impacto para alcanzar una explotación segura y eficiencia.</p>							





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Instalaciones eléctricas			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Básicas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	10	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	20
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Instalaciones eléctricas de media y baja tensión. Dispositivos de maniobra y protección. Accionamientos. Aplicaciones industriales de la electrónica de potencia. Iluminación. Normas.							
<b>OBJETIVOS</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer instalaciones de baja y media tensión, contemplando la seguridad eléctrica y la confiabilidad de servicio de las mismas.</li> <li>• Especificar y comprender el funcionamiento de los elementos de maniobra y protección para la toma de decisiones.</li> <li>• Diseñar y verificar sistemas de iluminación básicos para adecuarlos a las normativas vigentes.</li> <li>• Conocer dispositivos electrónicos de potencia para poder aplicarlos en instalaciones industriales.</li> </ul>							

*[Handwritten signature]*



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Sistemas de control			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	4º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)	Cuatrimestral			Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	180	Créditos	6		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	30	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Conceptos de sistemas lineales y realimentados. Formulación y aplicación de modelos matemáticos de sistemas lineales. Especificaciones dinámicas y estáticas de sistemas lineales. Índices de desempeño. Análisis de estabilidad. Análisis y diseño de compensadores sencillos. Control PID. Introducción a la automatización. Sistemas de control distribuido. Sistema SCADA. Nuevas tendencias en automatización industrial.							
<b>OBJETIVOS</b>							
Se pretende que el Ingeniero Industrial egresado de esta Facultad sea capaz de comprender y analizar con profundidad los distintos elementos vinculados con el control automático, haciendo especial énfasis en las estrategias de control empleadas en el medio industrial.							
Al aprobar esta asignatura las y los estudiantes serán capaces de:							
1) Concebir y diseñar sistemas de control de baja a media complejidad							
2) Desarrollar sistemas de control de baja a media complejidad.							

*[Handwritten signature]*



8381

59

<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA</b> ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura		Administración de Operaciones		Código			
Carrera		Ingeniería Industrial					
Plan de estudios		2023					
Bloque curricular		Tecnologías Aplicadas					
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)		4º año - 2º cuatrimestre					
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)		Cuatrimestral		Carácter		Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)		90		Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		270	
				Créditos		9	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería		Trabajo de campo		Proyecto y diseño	
						30	
				Práctica Supervisada			
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
<p>- Naturaleza y contexto de la administración de operaciones. Estrategia de operaciones y competitividad: desarrollo de estrategia de operaciones y prioridades competitivas.</p> <p>- Modelos cuantitativos para la estimación de la demanda: Proyección enfocada, Series de tiempo, métodos de descomposición y modelos causales.</p> <p>-Estrategia de proceso: factores que influyen en la selección de un proceso, tipos de procesos y tecnologías de operación.</p> <p>-Planeación de la capacidad: conceptos para la planeación estratégica de capacidad, métodos para estimar requerimientos de capacidad a largo plazo, tipos de capacidad e indicadores de capacidad.</p> <p>-Manufactura sincrónica: Capacidad desbalanceada, Cuellos de botella, recursos de capacidad limitada, teoría de restricciones (TOC).</p> <p>-Estrategia de distribución de instalaciones: Formatos básicos de la distribución en sistemas de manufactura. Técnicas para desarrollar una distribución por proceso: método de carga - distancia y planeación sistemática de la distribución. Técnicas para desarrollar una distribución por producto: balanceo de líneas de ensamble.</p> <p>-Planificación de recursos en el área de operaciones: Planeación agregada (PA), Plan maestro de Producción (MPS), Plan de requerimiento de materiales (MRP) y Técnicas de Programación y control.</p> <p>-Técnicas emergentes en la gestión de operaciones.</p>							
<b>OBJETIVOS</b>							
<p>Interpretar conceptos fundamentales de la Administración de Operaciones con el fin de aportar al logro de objetivos de la organización considerando aspectos económicos, éticos y medioambientales.</p> <p>Seleccionar y aplicar técnicas y modelos de proyección de demanda como base para estimar requerimientos de capacidad y planificar el uso de recursos productivos adaptando los mismos a las limitaciones y características del contexto en el cual se aplican.</p> <p>Aplicar técnicas de planificación para efectuar el mejor uso de los recursos productivos considerando el horizonte de planificación, características y prioridades competitivas de la organización, recursos disponibles, capacidad y costos.</p> <p>Diseñar alternativas de solución para resolver problemáticas vinculadas con el diseño, planificación, operación y mejora de sistemas de producción a partir de la realidad del entorno empresarial e industrial de la región</p>							

ResCAF1244-22

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

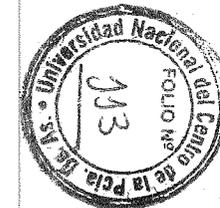
8381

60

<b>FU</b> FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		<b>ASIGNATURA</b> SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura		Seguridad e Higiene Industrial (A)		Código			
Carrera		Ingeniería Industrial					
Plan de estudios		2023					
Bloque curricular		Tecnologías Aplicadas					
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)		4º año - 2º cuatrimestre					
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)		Cuatrimestral		Carácter		Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)		60		Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		120	
				Créditos		4	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental		Problemas de Ingeniería		Trabajo de campo		Proyecto y diseño	
						10	
				Práctica Supervisada			
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
<p>Seguridad y Salud Ocupacional. Accidente de Trabajo. Enfermedad profesional. Incidente de trabajo. Prevención de accidentes y enfermedades del trabajo. Servicio de seguridad e higiene en el trabajo y de medicina laboral. Método de Investigación de accidentes. Estadísticas de siniestralidad. Gestión de la Seguridad. Legislación vigente. Legislación especial sobre las actividades específicas (Manufactura – Servicios – Construcción – Agro – Minería). Factores de riesgo: Físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, de seguridad y psicosociales.</p>							
<b>OBJETIVOS</b>							
<p>Que el estudiante logre los conocimientos necesarios para participar en el proceso de diseño, funcionamiento, mantenimiento y/o gestión de una planta industrial teniendo presente la importancia de la seguridad e higiene en el ámbito laboral. -</p> <p>... Que el estudiante sea capaz de Identificar y detectar situaciones peligrosas o de riesgo en los procesos productivos y/o instalaciones que afecten la salud psicofísica de los trabajadores, desarrollando una actitud crítica frente a ellos</p> <p>...Que el estudiante sea capaz de reconocer, interpretar el marco legal, interpretar herramientas técnicas del ámbito de la seguridad e higiene, por ejemplo uso de listados de chequeos específicos, investigaciones de accidentes y/o enfermedades profesionales y aplicarlo a una situación industrial.-</p> <p>...Que el estudiante reconozca la sinergia del trabajo en equipo, valorando el intercambio y/o exposición de ideas con vocabulario técnico.</p>							

ResCAF1244-22

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INGENIERIA DE CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura		Ingeniería de confiabilidad y mantenimiento			Código		
Carrera		Ingeniería Industrial					
Plan de estudios		2023					
Bloque curricular		Tecnologías Aplicadas					
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)		5º año - 1º cuatrimestre					
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)		Cuatrimestral		Carácter		Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)		60		Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		180	
				Créditos		6	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	5	Problemas de Ingeniería	10	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	10
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Enfoque Sistémico del mantenimiento. Definición de falla. Modelos estocásticos de tiempos de falla. Confiabilidad de Sistemas. Herramientas para el modelado y análisis cualitativo y cuantitativo de fallas y confiabilidad de sistemas. Tecnologías de la información y ciencia de datos para la predicción de riesgos de fallas. Tendencias actuales. Documentación para la Gestión de Mantenimiento.							
<b>OBJETIVOS</b>							
Se espera que la persona estudiante al finalizar la asignatura logre:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los Métodos de análisis de confiabilidad de sistemas tecnológicos para evaluar la confiabilidad y riesgos de falla de sistemas de acuerdo a los estándares operativos y de seguridad mínimos requeridos por la normativa y legislación vigente.</li> <li>- Comprender los Métodos de análisis de confiabilidad de sistemas tecnológicos para diseñar y/o mejorar los sistemas de gestión de mantenimiento de acuerdo a los estándares operativos y de seguridad mínimos requeridos por la normativa y legislación vigente.</li> <li>- Reconocer las herramientas y tecnologías de información y datos para identificar las principales ventajas y desventajas de su utilización en sistemas de gestión de mantenimiento de sistemas tecnológicos</li> </ul>							



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA COMERCIALIZACION					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura		Comercialización			Código		
Carrera		Ingeniería Industrial					
Plan de estudios		2023					
Bloque curricular		Tecnologías Aplicadas					
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)		5º año - 1º cuatrimestre					
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestra l)		Cuatrimestral		Carácter		Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)		45		Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)		120	
				Créditos		4	
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	-
						Práctica Supervisada	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Generalidades sobre marketing y marketing industrial. Aspectos económicos de la demanda industrial. Estrategia y plan de marketing. Objetivos del marketing industrial. Mercados de consumo e industriales. Investigación de mercados. La comunicación en marketing industrial. Compra organizacional y comportamiento de los compradores. La fuerza de ventas en marketing industrial. Introducción al marketing digital.							
<b>OBJETIVOS</b>							
El estudiante será capaz de:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los fundamentos del marketing</li> <li>- Aplicar herramientas de investigación y análisis de mercado.</li> <li>- Formular un plan estratégico de marketing para una empresa u organización, real o ficticia</li> </ul>							





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA EVALUACIÓN DE PROYECTOS			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Evaluación de Proyectos		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	5º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	270	Créditos	9
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	45	Práctica Supervisada
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Proyectos de inversión. Entorno. Contexto micro y macroeconómico. Sistema financiero. Equipo multidisciplinario. Análisis de prefactibilidad y factibilidad. Estudios de mercado, técnico, económico, organizacional y legal, ambiental y financiero. Formulación y evaluación del proyecto. Plan de inversiones. Conceptos de Matemática financiera. Análisis financiero. Apalancamientos. Aportes de capital y crédito. Rentabilidad. Sensibilidad.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios de la formulación y evaluación de proyectos, así como los aspectos financieros, de una empresa inmersa en un entorno dado en contexto de aprendizaje basado en estudio de casos.</li> <li>• Aplicar el conocimiento adquirido previamente sobre el funcionamiento de los mercados para interpretarlos considerando sus implicancias actuales y futuras en ámbito de discusiones grupales.</li> <li>• Ligar los conceptos fundamentales de la Economía, con hechos del diseño y desarrollo de proyectos de inversión, para generar habilidades de aplicación en entornos reales de modo que permitan a los alumnos desarrollar ejemplos fáciles de comprender.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de una empresa desde una visión integral para reconocer cuál es su posible participación y colaboración en las áreas operativas y de gestión, con una mirada de aplicación en pequeñas y medianas empresas.</li> <li>• Seleccionar bibliografía destacada, terminología, variables y técnicas para formular el problema y enmarcar sus decisiones teniendo en cuenta limitaciones de los modelos utilizados.</li> <li>• Aplicar las técnicas, métodos y herramientas financieras para resolver situaciones problemáticas en contexto de aprendizaje basado en problemas.</li> <li>• Analizar la interconexión de los conceptos teóricos fundamentales para integrar los saberes y justificar decisiones en contexto de aprendizaje basado en estudio de casos.</li> <li>• Diseñar alternativas de solución desde las perspectivas implicadas en la evaluación de proyectos, contexto micro y macroeconómico dado, para resolver problemáticas de la disciplina en situaciones profesionales concretas y reales presentándoles casos con situaciones de la vida económica actual, las referencias con el pasado inmediato y los reales escenarios del futuro próximo.</li> </ul>					

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES			
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Construcciones e Instalaciones Industriales		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	5º año - 1º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestral		Carácter	Obligatorio	
Carga horaria presencial (h)	90	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	210	Créditos	7
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	10	Proyecto y diseño	20
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Técnicas de Construcción Industrial: construcciones tradicionales y construcciones industrializadas. - Confort Industrial.- Procesos especiales: recubrimientos protectores.- Equipo pesado para maniobras.- Formas de contratación de las obras civiles.- Técnicas de cómputo y presupuesto de obras.- Introducción al cálculo de estructuras metálicas y de hormigón armado. Instalaciones de agua, pluviales, cloacales y desagües industriales. Instalaciones contra incendios. Instalaciones de gas.					
<b>OBJETIVOS</b>					
<p>El estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer e interpretar métodos constructivos tradicionales y actuales para comprender la importancia y participar en el diseño de una planta industrial.</li> <li>- Justificar la solución constructiva adoptada, lo que implica conocer pautas de diseño de estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y poder discernir entre diferentes opciones. -</li> <li>- Interpretar documentación técnica específica, analizarla, evaluarla para gestionar la obra civil</li> <li>- Analizar, evaluar y diseñar instalaciones para aplicarlo a una situación industrial.</li> </ul>					





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA RELACIONES INDUSTRIALES					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Relaciones Industriales			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	5º año - 1º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio				
Carga horaria presencial (h)	60	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	120	Créditos	4		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada			
	10	20					
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Transformación organizacional. Gestión del cambio. Gestión de los Recursos Humanos. Clima organizacional. Estrategias de Recursos Humanos. Comportamiento humano en el trabajo. Conflicto, Negociación. Comunicación. Relaciones interpersonales. Políticas y técnicas en RRHH. Análisis de puestos, reclutamiento, selección, evaluación de desempeño, capacitación, compensaciones. Roles en las relaciones laborales: de la sociedad, empresario, sindical, del Estado, del trabajador. Ética de las relaciones humanas.							
<b>OBJETIVOS</b>							
El estudiante será capaz de:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender la gestión de recursos humanos en un marco de gestión del cambio y transformación organizacional.</li> <li>- Identificar los roles de los diferentes actores en el campo de las relaciones industriales.</li> <li>- Formular estrategias y políticas en RRHH en un determinado marco estratégico organizacional</li> <li>- Analizar diferentes aspectos de los puestos de trabajo (perfil, reclutamiento, selección, evaluación, etc.).</li> </ul>							

*[Handwritten signature]*



FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA PROYECTO INDUSTRIAL					
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>							
Asignatura	Proyecto Industrial			Código			
Carrera	Ingeniería Industrial						
Plan de estudios	2023						
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas						
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	5º año - 2º cuatrimestre						
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio				
Carga horaria presencial (h)	150	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	450	Créditos	15		
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)							
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada			
				150			
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>							
Proceso de generación de ideas. Planteo y definición de idea-proyecto. Aplicación de técnicas de selección de alternativas. Análisis de contexto. Estudio de mercado. Posicionamiento. Estrategia. Estudio económico. Estudio técnico. Análisis de Inversión. Localización. Estudio Organizacional. Estudio Ambiental. Evaluación económico-financiera aplicando criterios de decisión. Análisis de riesgos y sensibilidad. Conclusiones y recomendaciones.							
<b>OBJETIVOS</b>							
El estudiante será capaz de realizar:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación, selección, formulación, diseño, evaluación, conclusiones y recomendaciones en un proyecto sobre organizaciones de bienes y servicios, integrando conceptos, técnicas, métodos y herramientas de asignaturas previas.</li> <li>• Comunicar en forma oral y escrita los resultados de la formulación y evaluación integral del proyecto industrial.</li> </ul>							

*[Handwritten signature]*





FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA INGENIERÍA LEGAL (A)		UNICEN • OLAVARRÍA	
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Ingeniería Legal (A)		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Ciencias y Tecnologías Complementarias				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	5º año - 2º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	45	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	90	Créditos	3
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Derecho. Derecho constitucional. Derecho Civil. Derecho patrimonial. Derecho administrativo. Derecho Procesal. Derechos Reales. Sociedades comerciales. Expropiaciones. Contrato. Contrato de Obra Pública. Derecho laboral y Seguridad Social. Ejercicio profesional. Responsabilidad del Profesional. Colegiación. Pericias. Tasaciones. Restricciones administrativas al dominio. Introducción a la propiedad intelectual.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Que los estudiantes adquieran la capacidad de aplicar los principios jurídicos básicos y esenciales para un correcto y responsable desempeño profesional. b) Que los estudiantes valoricen la importancia de la ciencia jurídica en el desarrollo y progreso de la Ingeniería y en el ejercicio cotidiano de la profesión de Ingeniero. c) Que los estudiantes conozcan los mecanismos de funcionamiento de la estructura jurídico-legislativa vigente en Argentina. d) Que los estudiantes aprendan a interpretar y correlacionar las disposiciones legislativas de mayor uso y aplicación en el ámbito a desempeñar. e) Que los estudiantes adquieran la habilidad necesaria para desenvolverse eficientemente como "Auxiliar de la justicia" en la Instancia judicial. f) Que los estudiantes incorporen los conceptos de ética profesional y social. g) Que los estudiantes internalicen los alcances de la responsabilidad del profesional de la ingeniería.					

FACULTAD DE INGENIERÍA UNICEN • OLAVARRÍA		ASIGNATURA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA		UNICEN • OLAVARRÍA	
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>					
Asignatura	Práctica Profesional Supervisada		Código		
Carrera	Ingeniería Industrial				
Plan de estudios	2023				
Bloque curricular	Tecnologías Aplicadas				
Ubicación en el plan de estudio (año y cuatrimestre)	5º año - 2º cuatrimestre				
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimstral	Carácter	Obligatorio		
Carga horaria presencial (h)	200	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	210	Créditos	7
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)					
Actividad Experimental	Problemas de Ingeniería	Trabajo de campo	Proyecto y diseño	Práctica Supervisada	200
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>					
Actividad de formación práctica de 200 horas, con certificación de requisito cumplido, en instituciones públicas o privadas que garanticen el cumplimiento de los objetivos y características contenidas en la reglamentación específica que regule las Prácticas Profesionales Supervisadas, bajo el formato de Pasantía, Residencia, Beca de Servicios o con Contraprestación de Servicios o Relación de Dependencia.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Los estudiantes serán capaces de adquirir experiencia laboral vinculada a su formación académica, tomando contacto con el ámbito en que se desenvuelven las organizaciones correspondientes a sectores productivos y/o de servicios.					





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

TANDIL, 22/12/2022

RESOLUCION: **N° 8426**

VISTO:

La Reunión de la Junta Ejecutiva celebrada el 21/12/2022, y

CONSIDERANDO:

Que durante la misma se llevó a tratamiento el Expediente 1-89101/2022 - Cuerpo 1, en el que obra la Resolución de Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería N° 245/2022, por la que se resolvió aprobar ad referendum de Consejo Superior el Régimen de Correlatividades de asignaturas para la carrera de Ingeniería en Industrial -Plan 2023- y el Régimen de Equivalencias de asignaturas entre el Plan de Estudios 2007 (OCS 3207/06) y el Plan 2023, de la mencionada Unidad Académica, obrante fs. 69 a 74.-

Que la Secretaría Académica de la Universidad informa que al presentar el mencionado expediente, tramite y análisis en la pasada Comisión y Consejo Superior del mes de noviembre, se omitió involuntariamente la aprobación de las citadas correlatividades y equivalencias.-

Que por lo expuesto solicita completar y cerrar dicho trámite en el cual solo se aprobó el nuevo diseño curricular por RCS 8382/2022, quedando pendiente la aprobación de las correlatividades y equivalencias de la citada carrera.-

Que las Comisiones de Interpretación, Reglamento y Asuntos Legales y de Asuntos Académicos y Estudiantiles recomiendan su aprobación.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**N° 8426**

Que los Señores Miembros de la Junta Ejecutiva, en reunión del día de la fecha, aconsejan el dictado del acto administrativo correspondiente.-

Por ello, en uso de las atribuciones conferidas por el Art. 28°, Inc. a) del Estatuto de la Universidad, aprobado por Resolución Ministerial N° 2672/84 y modificado por la Honorable Asamblea Universitaria;

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

R E S U E L V E

ARTICULO 1°: Aprobar el Régimen de Correlatividades de asignaturas para la carrera de Ingeniería Industrial -Plan 2023 - y el Régimen de Equivalencias de asignaturas entre el Plan de Estudios 2007 (OCS 3207/06) y el Plan 2023 de la Facultad de Ingeniería, según propuesta efectuada por Resolución de su Consejo Académico N° 245/2022, la que como Anexo integra la presente.-

ARTICULO 2°: Regístrese, comuníquese, notifíquese y archívese.-

ES COPIA FIEL

Dra. MARCELA KRIEGER WALD  
LEGISLACIONES  
U.N.C.P.B.A.

Prof. ALICIA SPINELLO  
Presidente Junta Ejecutiva





Olavarria, 06 OCT 2022  
RES.C.A.FAC.ING.N° 245/22

**VISTO**

La Res CAFI N°244/22 que aprueba el Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Industrial - Plan 2023 - de la Facultad de Ingeniería, Ad-Referéndum del Consejo Superior de la UNCPBA, y;

**CONSIDERANDO**

Que el rediseño del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, se realizó bajo los lineamientos políticos generales del documento "Marco Curricular para la modificación de los Planes de Estudio", que fuera aprobado por Resolución CAFI N°286/21;  
Que en dicho Marco se estableció avanzar sobre la flexibilidad de los planes de estudios que entre otros aspectos contemplaba, siempre sobre la base de la Resolución Ministerial N°1543/2021, incluir en normativa específica, correlatividades y equivalencias;  
Que la propuesta del régimen de correlatividades para el nuevo diseño curricular y el régimen de equivalencia entre el Plan de Estudios 2007 y el Plan 2023, fue trabajada y evaluada por los Coordinadores y Consejos de Carrera, Coordinador de Ciencias Básicas y Directores de Departamento bajo la coordinación de la Secretaría Académica y del Área de Calidad y Acreditación de la Facultad de Ingeniería;  
Que el Plenario de Comisiones del Consejo Académico evaluó la propuesta acordada y aconsejó su aprobación;  
Que el Consejo Académico en su reunión Ordinaria del 05/10/22 aprueba lo actuado, por mayoría, Ad-Referéndum del Consejo Superior de la UNCPBA;

**POR TODO ELLO**

En uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto de la Universidad, aprobado por Resolución Ministerial N°2672/84 y modificado por la Honorable Asamblea Universitaria;

EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**RESUELVE**

DD/D



Artículo 1°: Apruébese, Ad-Referéndum del Consejo Superior de la UNCPBA, el Régimen de Correlatividades de asignaturas para la carrera de Ingeniería Industrial - Plan 2023 - de la Facultad de Ingeniería, aprobado por Res CAFI N°244/22, que como Anexo I (2 folios) forma parte de la presente Resolución.

Artículo 2°: Apruébese, Ad-Referéndum del Consejo Superior de la UNCPBA, el Régimen de Equivalencias de asignaturas entre el Plan de Estudios 2007 (OCS N°3207/06) y el Plan 2023, aprobado por Res. CAFI N° 244/22 de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, que como Anexo II (2 folios) forma parte de la presente Resolución.

Artículo 3°: Comuníquese, notifíquese, registrese y archívese.

Mg. MARIA HAYDEE PERALTA  
DECANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
U.N.C.P.B.A.





ANEXO I  
RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES DE LA CARRERA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL  
- PLAN 2023 -

Año	Cuat.	Asignatura	Cursadas	Aprobadas
CICLO INTRODUCTOR		SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA	-	-
CICLO INTRODUCTOR		INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS	-	-
1°	1C	MATEMÁTICA I		INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA
1°	1C	REPRESENTACIÓN GRÁFICA		INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA
1°	1C	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL		SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA
1°	1C	INGLÉS I		SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA
1°	2C	MATEMÁTICA II	MATEMÁTICA I	-
1°	2C	FÍSICA I	MATEMÁTICA I	-
1°	2C	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	-
1°	2C	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA	REPRESENTACIÓN GRÁFICA	-
2°	1C	MATEMÁTICA III (A)	MATEMÁTICA II	MATEMÁTICA I
2°	1C	FÍSICA II	FÍSICA I	MATEMÁTICA I
2°	1C	SISTEMAS INFORMÁTICOS	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL
2°	1C	ECONOMÍA		INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL
2°	2C	INGLÉS II	INGLÉS I	-
2°	2C	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICA III (A)	MATEMÁTICA II
2°	2C	ESTABILIDAD	FÍSICA II	FÍSICA I
2°	2C	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS	MATEMÁTICA III (A)	
2°	2C	QUÍMICA TECNOLÓGICA	FÍSICA I	MATEMÁTICA I
3°	1C	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II	ECONOMÍA	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I
3°	1C	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	MATEMÁTICA III (A)
3°	1C	MECÁNICA DE FLUIDOS		FÍSICA II
3°	1C	MATERIALES INDUSTRIALES	ESTABILIDAD	FÍSICA II



3°	1C	SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS	INGLÉS II	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I
3°	2C	COSTOS INDUSTRIALES	ECONOMÍA	SISTEMAS INFORMÁTICOS
3°	2C	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES (B)	QUÍMICA TECNOLÓGICA	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I
3°	2C	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
3°	2C	TERMODINÁMICA	QUÍMICA TECNOLÓGICA	FÍSICA II
3°	2C	MECÁNICA INDUSTRIAL	MATERIALES INDUSTRIALES	ESTABILIDAD
4°	1C	ELECTROTECNIA	MATERIALES INDUSTRIALES	FÍSICA II
4°	1C	GESTIÓN DE CALIDAD	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II
4°	1C	LOGÍSTICA INDUSTRIAL	INVESTIGACIÓN OPERATIVA COSTOS INDUSTRIALES	ECONOMÍA
4°	1C	PROCESOS INDUSTRIALES	MECÁNICA INDUSTRIAL	MATERIALES INDUSTRIALES...
4°	2C	INSTALACIONES TERMOMECÁNICAS	MECÁNICA DE FLUIDOS	TERMODINÁMICA
4°	2C	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	ELECTROTECNIA	MATEMÁTICA III (A)
4°	2C	SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN	ELECTROTECNIA	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS
4°	2C	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II
4°	2C	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II
5°	1C	INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO	GESTIÓN DE CALIDAD	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES
5°	1C	COMERCIALIZACIÓN	LOGÍSTICA INDUSTRIAL	GESTIÓN DE CALIDAD
5°	1C	EVALUACIÓN DE PROYECTOS	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	LOGÍSTICA INDUSTRIAL
5°	1C	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES	PROCESOS INDUSTRIALES INSTALACIONES TERMOMECÁNICAS	COSTOS INDUSTRIALES
5°	1C	RELACIONES INDUSTRIALES	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)	GESTIÓN DE CALIDAD
5°	2C	PROYECTO INDUSTRIAL	EVALUACIÓN DE PROYECTOS COMERCIALIZACIÓN	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES
5°	2C	INGENIERÍA LEGAL (A)	24 ASIGNATURAS CURSADAS	15 ASIGNATURAS CON FINAL
5°	2C	PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	24 ASIGNATURAS CURSADAS	15 ASIGNATURAS CON FINAL
<b>OBSERVACIÓN</b>				
Para rendir el examen final de una asignatura, deberán estar aprobadas todas las correlativas, incluso las que figuran como cursadas.				



**ANEXO II**  
**RÉGIMEN DE EQUIVALENCIAS DE ASIGNATURAS DE LA CARRERA**  
**INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
 - PLAN 2023 -

Actividad Curricular Plan 2000m/2007	Actividad Curricular del Plan 2023 equivalente
	SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA VIDA UNIVERSITARIA
ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS BÁSICAS
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	MATEMÁTICA I
ANÁLISIS MATEMÁTICO I + COMPLEMENTO I	
MEDIOS DE REPRESENTACIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
SEMINARIO DE INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA DE INGLÉS	INGLÉS I
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	MATEMÁTICA II
FÍSICA I	FÍSICA I
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL I
MEDIOS DE REPRESENTACIÓN	DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	
ALGEBRA Y GEOMETRÍA ANALÍTICA + COMPLEMENTO II	MATEMÁTICA III (A)
FÍSICA II	FÍSICA II
SISTEMAS INFORMÁTICOS	SISTEMAS INFORMÁTICOS
ECONOMÍA	ECONOMÍA
	INGLÉS II
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA
ESTABILIDAD	ESTABILIDAD
CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN + CÁLCULO NUMÉRICO	FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y MÉTODOS NUMÉRICOS
QUÍMICA TECNOLÓGICA	QUÍMICA TECNOLÓGICA
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II	ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL II
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	INVESTIGACIÓN OPERATIVA
TERMODINÁMICA	TERMODINÁMICA
MATERIALES INDUSTRIALES	MATERIALES INDUSTRIALES
CURSO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS	SEMINARIO DE COMUNICACIONES TÉCNICAS
SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA	COSTOS INDUSTRIALES
GESTIÓN AMBIENTAL	GESTIÓN Y TECNOLOGÍAS AMBIENTALES (B)
	ESTADÍSTICA Y SIMULACIÓN PARA SISTEMAS INDUSTRIALES
MECÁNICA DE FLUIDOS	MECÁNICA DE FLUIDOS
MECÁNICA INDUSTRIAL	MECÁNICA INDUSTRIAL
ELECTROTECNIA	ELECTROTECNIA
GESTIÓN DE CALIDAD	GESTIÓN DE CALIDAD
LOGÍSTICA INDUSTRIAL	LOGÍSTICA INDUSTRIAL
PROCESOS INDUSTRIALES E INDUSTRIAS	PROCESOS INDUSTRIALES
INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS Y ELÉCTRICAS	INSTALACIONES TERMOMECAÑICAS

ResCAFI245-22

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
	SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN
ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL (A)
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD Y MANTENIMIENTO
	COMERCIALIZACIÓN
ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL III	EVALUACIÓN DE PROYECTOS
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES	CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES INDUSTRIALES
RELACIONES INDUSTRIALES	RELACIONES INDUSTRIALES
PROYECTO FINAL DE CARRERA	PROYECTO INDUSTRIAL
LEGISLACIÓN	INGENIERÍA LEGAL (A)
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA	PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
<b>Contenidos mínimos del Complemento</b>	
Complemento I: Cálculo vectorial; superficies cuadráticas; diferenciación de funciones de varias variables y extremos.	
Complemento II: Ecuaciones diferenciales, Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, segundo orden y orden superior, Ecuaciones diferenciales parciales de segundo orden. Aplicaciones. Series de Fourier y su aplicación a la resolución de las Ecuaciones diferenciales parciales de segundo orden.	
<b>OBSERVACIÓN</b>	
Estas equivalencias serán válidas tanto para asignaturas regularizadas como para asignaturas aprobadas.	

ResCAFI245-22

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

