

PLAN de INGENIERÍA de la PRODUCCIÓN				
Grupos	Materias	Mínimos por Materia	Subtotal	Mínimos por Grupo
CIENCIAS BÁSICAS y BÁSICO-TECNOLÓGICAS	Matemática	70	152	160
	Física	50		
	Química	16		
	Computación	16		
	Otras	0		
ESPECÍFICO DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN	Operaciones	60	110	120
	Administración General	30		
	Entorno Empresarial	20		
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA INDUSTRIALES	Ing. Eléctrica	7	35	60
	Ing. Química	7		
	Ing. Ambiental	7		
	Ing. Mecánica	7		
	Ing. Computación	7		
	Tecnologías de Apoyo	0		
ACTIVIDADES INTEGRADORAS	Talleres	22	60	60
	Pasantía	8		
	Proyecto	30		
		SUB-TOTAL	357	400
Electivas Libres				50
		TOTAL	357	450

Objetivos y contenidos de las materias.

Materias incluidas en el grupo “Ciencias Básicas y Básico-Tecnológicas” (mínimo 160)

Matemática (mínimo 70)

Tiene un primer objetivo eminentemente formativo: el razonamiento matemático, con sus características de abstracción (y por ende generalidad) y rigurosidad es un buen modelo de un enfoque racional, que aunque no abarca más que una parte de la realidad y de la teoría del conocimiento, es válido para enfrentar numerosos problemas científicos y tecnológicos. Un segundo objetivo es instrumental: el manejo de las herramientas matemáticas que permitan, acompañadas con una cabal percepción del sentido físico de los fenómenos, modelar la realidad, expresando las relaciones entre los entes objeto de estudio en un lenguaje de uso universal, sintético y con generalidad.

Los cursos incluirán entre otros los siguientes temas: cálculo diferencial e integral en funciones de una y de varias variables, ecuaciones diferenciales, series de Fourier, análisis vectorial, espacios vectoriales y su aplicación al estudio de sistemas de ecuaciones, geometría y álgebra lineal, probabilidad y estadística. Podrá incorporar

asignaturas avanzadas de matemática y estadística que formen al estudiante en los temas de optimización de procesos y en las herramientas cuantitativas para la toma de decisiones.

Física (mínimo 50)

Tiene por objetivo desarrollar en el estudiante las facultades de modelización de la realidad, abstrayendo de los objetos en estudio las características relevantes y sus relaciones recíprocas. Se buscará la comprensión de estas relaciones en términos cualitativos tanto como cuantitativos, en la medida que la entidad e interés ingenieril del problema lo justifique.

Los cursos deberán brindar conocimientos de Estática, Dinámica, Oscilaciones, Ondas Termodinámica Clásica y Electromagnetismo. Deberán incluirse, también, actividades de Laboratorio, procurando que el estudiante llegue a las materias tecnológicas con una visión global de la relación entre la realidad y su modelización.

Química (mínimo 16)

El objetivo es brindar los elementos necesarios para que el Ingeniero de Producción comprenda los fundamentos básicos de la Química General Inorgánica y Orgánica, la ciencia de materiales y opcionalmente la Físico-Química, que le permitan interpretar los fenómenos químicos involucrados en los procesos de producción.

Computación (mínimo 16)

De manera similar a otras ciencias básicas, la inclusión de esta materia tiene un objetivo formativo en aspectos ligados a la abstracción y a la modelización de la realidad. Un segundo objetivo es el conocimiento de las bases teóricas de los sistemas computacionales, sus posibilidades y limitaciones, incluyendo específicamente (aunque no de manera exclusiva) conocimientos de programación. Se espera que estos elementos den una base para que el Ingeniero de Producción pueda interactuar con sistemas computacionales en su actividad profesional tanto en aspectos técnicos como relacionados con la gestión.

Otras asignaturas básico-tecnológicas (mínimo 0)

Como ejemplo de este subgrupo, podemos mencionar la mecánica de fluidos, la termodinámica aplicada y la resistencia de materiales, y otras según el interés y perfil del estudiante.

Materias incluidas en el grupo “Específico de Ingeniería de Producción” (mínimo 120)

Operaciones (mínimo 60)

El objetivo es desarrollar capacidades para administrar aspectos relacionados con las operaciones de fabricación de bienes o prestación de servicios. Deberá brindar la comprensión de los flujos de materiales y sus restricciones, el diseño y control de los procesos productivos, el manejo de la capacidad de producción en diversos ámbitos, la gestión de los inventarios, el manejo de habilidades y competencias de las personas en las operaciones de producción de bienes y servicios, la gestión de la calidad y la productividad, los métodos de optimización de procesos, la modelación de procesos y las herramientas de simulación. Comprende temas como administración de operaciones, planificación y control de producción, investigación de operaciones (que incluye programación lineal y entera, modelos estocásticos, teoría de juegos y redes), control de calidad, mejora continua, reingeniería, productividad, logística, diseño e ingeniería de producto, gestión de proyectos.

Se dará especial atención a la comprensión de la estrategia de operaciones en el contexto de la estrategia de la empresa y el análisis de la cadena de valor.

Administración General (mínimo 30)

El objetivo es desarrollar capacidades para administrar organizaciones en aspectos relacionados con los procesos de negocios, la comprensión de la inserción en los sistemas productivos nacionales y globales y en los mercados relevantes, las definiciones estratégicas, los instrumentos de control económico-financiero, el manejo de las competencias humanas, la comprensión del liderazgo, las comunicaciones y el trabajo en equipo. Comprende temas como la Administración General, Finanzas, Análisis de Costos, Planificación de Negocios, Microeconomía, Organizaciones y Gestión de Recursos Humanos. Incluirá asimismo la comprensión de la responsabilidad y ética profesional y la responsabilidad social empresaria.

Entorno Empresarial (mínimo 20)

El objetivo es desarrollar en el futuro ingeniero de producción las capacidades para comprender la inserción de la organización en el entorno económico, social, tecnológico y legal donde se desempeñará. Deberá comprender el impacto de las soluciones tecnológicas en el ambiente social, los efectos de la globalización y de la integración regional sobre nuestra sociedad. Comprende temas de economía nacional y regional. Debe considerar los sistemas nacionales o sectoriales de Ciencia y Tecnología e Innovación e incluirá muy especialmente la temática de la vinculación entre el desarrollo de la tecnología y el desarrollo de la sociedad en su conjunto, y el rol del ingeniero en ese contexto.

El futuro ingeniero de producción debe comprender las implicancias de su tarea en el marco del orden jurídico y social vigente. Para ello debe conocer cuestiones tales como la regulación jurídica de las relaciones laborales, la contratación laboral, seguridad social, reglamentaciones de trabajo, conflictos y negociación colectiva, etc.

Materias incluidas en el grupo “Ingeniería y Tecnología Industriales” (mínimo 60)

Ingeniería Eléctrica (mínimo 7)

El objetivo es desarrollar los conceptos necesarios para que el Ingeniero de Producción pueda interactuar con especialistas de estas disciplinas, pudiendo incluir temas como, electrotecnia básica, teoría de circuitos, máquinas e instalaciones eléctricas, protecciones de los dispositivos de potencia, electrónica digital, generación y transmisión de energía eléctrica. iluminación.

Ingeniería Química (mínimo 7)

Esta materia tiene por objetivo lograr la capacidad del ingeniero de producción de interactuar con especialistas de la industria química, de alimentos, extractiva, o en general de la industria de procesos.

Ingeniería Ambiental (mínimo 7)

El objetivo de esta materia es que el futuro profesional reconozca la importancia de preservar el medio ambiente en el marco de sus actividades conozca la aplicación de las prácticas profesionales concretas y específicas que se alinean con tales fines. Del mismo modo cubrirá los temas de salud ocupacional. Se desea que el Ingeniero de Producción pueda interactuar con los técnicos e ingenieros encargados de prevenir el deterioro ambiental y estudiar el impacto ambiental de los proyectos.

Ingeniería Mecánica (mínimo 7)

El objetivo de esta materia es dotar al futuro ingeniero de producción de los elementos necesarios para comprender el rol de la energía y sus dispositivos de transformación asociados, los elementos de máquinas y las bases tecnológicas de los equipos mecánicos de soporte de procesos. Le permitirá interactuar con ingenieros mecánicos, diseñadores de máquinas, y operadores de servicios industriales.

Ingeniería de Computación (mínimo 7)

Esta materia tiene por objetivo lograr la comprensión de la utilidad de los sistemas computacionales en la gestión empresarial en general y de la producción de bienes y/o servicios y sus áreas afines en particular. Incluye los sistemas de información, gestión y bases de datos para apoyo en la gestión y la toma de decisiones, (por ejemplo sistemas ERP, CRM u otros).

Tecnologías de Apoyo (mínimo 0)

El objetivo de esta materia es posibilitar que el futuro ingeniero de producción acceda a tecnologías que no están contempladas en las otras materias, en el entendido de ofrecer oportunidades para poder responder ante requerimientos específicos de aplicación de los saberes a situaciones de problemáticas de otros entornos como por ejemplo aplicaciones a la medicina, arquitectura, etc..

Descripción y objetivos de las “Actividades Integradoras” (mínimo 60)

Talleres (mínimo 20)

En particular se buscará que los estudiantes tengan contacto temprano con la Ingeniería de Producción Industrial en asignaturas que se implementen desde el primer año de la carrera (en lo posible en una modalidad de taller) con planteamientos de problemas abiertos, que motiven luego a la búsqueda de conocimientos más profundos, que posibiliten dar respuesta a nuevas interrogantes. Incluirá introducción y práctica de métodos de comunicación escrita oral y gráfica, a ser aplicados en esos mismos talleres. Debería incluir, en forma creciente con el avance de la carrera, actividades creativas y de contacto con el sector productivo.

Pasantía (mínimo 8)

Con las Pasantías el estudiante tendrá la posibilidad de un acercamiento previo al ámbito natural del ejercicio laboral (académico o profesional). Se hará hincapié en la inserción del estudiante en una organización y/o equipo, y la ubicación de su trabajo en el contexto global de la empresa, institución o laboratorio, y su cometido.

La Pasantía se prevé como una actividad práctica que suponga una dedicación de entre de 250 o 500 horas (por ejemplo, como 20 horas semanales durante 3 o 6 meses), en alguna Institución Pública o Privada, preferentemente industrial o de servicios, en la cual el estudiante desarrolle un trabajo práctico de aplicación que tenga relación con su formación curricular. Para esto, se propondrá (en lo posible el estudiante), una institución (empresa u organismo) y un plan de trabajo a satisfacción de un docente responsable, cuya ejecución será supervisada por ese mismo docente en coordinación con algún técnico responsable de la Institución o empresa donde se realice.

Concluirá en un informe final a entregar simultáneamente al docente y a la Institución (o empresa) donde se desarrolló el trabajo.

Proyecto final (mínimo 30)

Se trata del acercamiento del estudiante a la aplicación por medio de un único Proyecto Final, como trabajo multidisciplinario e integrador. Se realizará en grupos de no más de cuatro estudiantes. El tema tendrá coherencia con el conjunto de cursos elegidos por los integrantes del grupo y tendrá la supervisión de un conjunto docente no menor de tres que estén vinculados por lo menos a tres Materias diferentes que tengan relación con el Proyecto.

El proyecto será un trabajo de síntesis y estará constituido por una aplicación de la tecnología existente a nivel común de la actividad profesional a la fecha. No será un trabajo rutinario sino que se estimulará el enfoque de problemas nuevos para el estudiante. Se trata de que el estudiante maneje el tipo de información corriente en la especialidad que corresponde a la orientación elegida, y que el Proyecto integre esa información.