



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 22 DE NOVIEMBRE DE 2019

VISTO: La presentación del programa de la asignatura (40142) Procesos Industriales correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial efectuada por el Profesor Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición CDD-T N° 357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTICULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura que se detalla, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial con la vigencia que se indica, que como anexo forma parte de la presente disposición:

(40142) Procesos Industriales: 2020 - 2021 - Plan 25.08.-

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General Técnica y archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 00000133-19



Dra. Elena Beatriz Craig
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

PROGRAMA OFICIAL

1/5

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 40142 – Procesos Industriales

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Industrial

PLAN DE ESTUDIOS: 25.08

DOCENTE RESPONSABLE:

Martinek, Héctor – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Perez, Juan Andrés – Profesor Adjunto

Otranto, Oscar – Jefe de Trabajos Prácticos

Rinaudo, Daniel – Jefe de Trabajos Prácticos

Alvarez, Pablo - Ayudante de primera

Malaisi, Guadalupe - Ayudante de primera

Carabajal, Leonardo – Ayudante de primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR

40140-Ciencia de los Materiales en condición de Regular. 40845-Organización Industrial II en condición de Aprobada.

PARA APROBAR

40140-Ciencia de los Materiales en condición y 40845-Organización Industrial II en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES: 60

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

ACTIVIDADES TEORICAS: 75% y 45 horas

ACTIVIDADES PRACTICAS: 25% y 15 horas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2020 - 2021



PROGRAMA OFICIAL

2/5

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Conformación de piezas con y sin arranque de viruta. Máquinas herramientas. Distintos tipos. Máquinas controladas por control numérico: Mediciones. Computarización, robots, manipuladores, células de trabajo. Tolerancias. Calibres. Laboratorio de Metodología. Descripción de procesos productivos en: Industrias químicas, petroquímicas, metalúrgicas, etc. Obtención de piezas caladas, laminadas, estampadas, etc. Electro-erosión. Procesamiento de polímeros y elastómeros. Procesamiento de cerámicos.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La propuesta curricular de esta asignatura es aportar al alumno el conocimiento de los distintos tipos de procesos productivos y su administración eficiente.

Las actividades curriculares se componen de actividades teóricas y prácticas en la universidad y en empresas, orientadas a que el alumno pueda:

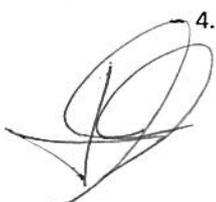
- Capacitarse y reconocer distintos tipos de procesos productivos.
- Reconozca cuáles son los más adecuados y productivos en cada caso.
- Introducirse en el manejo de técnicas de evaluación para lograr la mejora de los procesos.

Las actividades en la Universidad, se complementan con al menos 4 visitas a plantas industriales como viajes curriculares, para ver distintas realidades y distintos procesos productivos.

CONTENIDOS

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Sistemas de mediciones:
 - Sistemas de control: ¿Por qué? ¿Para qué?
 - Sistemas de tolerancia ISO
 - Tolerancias geométricas y microgeométricas
 - Medios de control, calibres, máquinas
 - Definición de puntos de control
 - Control estadístico de procesos
2. Proceso productivo:
 - Definición
 - Método de análisis
 - Cursograma Analítico y Sinóptico. ¿Qué agrega valor? ¿Qué agrega costo?
 - Proceso de Manufactura en la empresa y entre empresas
 - Distintas etapas: Hoja de proceso, hojas de ruta.
3. Descripción de procesos productivos en:
 - Industria siderúrgica: forja, laminación de chapas y tubos
 - Industria petrolera
 - Industria alimenticia
4. Industria metalúrgica:
 - Mecanizado y conformación de piezas
 - Consideraciones generales, divisiones fundamentales



PROGRAMA OFICIAL

3/5

- Mecanizados con arranque de viruta:
 - Teoría de la formación de viruta
 - Fuerzas puestas en juego y energía en el arranque de viruta
 - Condiciones de corte
 - Mecanizado sin arranque de viruta:
 - Procesos de conformación de metales (punzonado, plegado, estampado, extrusión de aluminio)
 - Procesos de conformación de polímeros (extrusión, inyección, inyección soplado)
5. Máquinas comandadas por C.N.C.:
- Clasificación
 - Análisis de distintos tipos
 - Máquinas convencionales y de C.N.C.
 - Programación de C.N.C.
6. Procesos de recubrimiento:
- Corrosión: Efectos
 - Recubrimientos: Tipo y clasificación
 - Recubrimientos electrolíticos
 - Anodizado de aluminio
 - Galvanizado
 - Preparación superficial
 - Técnicas de aplicación de pintura
 - Inspección
7. Lay-out:
- Distintos tipos de manufactura por proceso y por producto.
 - Células de producción
 - Circulación de material
 - Definición del lay-Out productivo
 - Utilización de la máquina y del hombre
 - Definición del rol productivo
 - Definición del costo de producción
 - Distribución de máquinas y equipos (lay-out) análisis de vínculos

METODOLOGÍA

La metodología didáctica utilizada en la asignatura se basa en clases teóricas y clases de resolución de ejercicios, en combinación con trabajos prácticos. Debido al perfil tecnológico de esta asignatura se realizan visitas a empresas de fabricación.

Las clases teóricas y de resolución de problemas se enlazan con clases dinámico explicativas (presentación de contenido), dinámico demostrativas (el docente resuelve un problema) y dinámicos activas (el alumno resuelve el problema). Al final de cada clase se presentan al alumno actividades con el objetivo de fomentar el trabajo autónomo fuera del aula.

El trabajo práctico integrador tiene una guía escrita por el profesor donde se orienta al alumno. El alumno debe seguir la información de la guía, hacer las actividades prácticas que impliquen de manera grupal y generar un informe.

PROGRAMA OFICIAL

4/5

Las visitas a empresa son coordinadas por el equipo docente. El alumno debe responder un cuestionario para fijar contenidos luego de la misma.

Para el estudio personal del alumno, se facilita a través de la plataforma Aulas Virtuales el material completo del curso incluyendo teoría, ejercicios y prácticas.

A través de dicha plataforma se realizan cuestionarios de opción múltiple que permiten la autoevaluación.

TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Trabajo Práctico Integrador – Semi-presencial / Grupal

El estudiante debe resolver de manera grupal una serie de problemas relacionados con las diferentes temáticas presentadas a lo largo de la asignatura. El TP consta de entregas parciales durante el cuatrimestre y una defensa oral final.

2. Evaluaciones virtuales a través de la Plataforma Aulas Virtuales – Remoto / Individual

El estudiante debe responder una serie de preguntas de opción múltiple relacionadas con los contenidos teóricos vistos en clase.

VIAJES CURRICULARES

Dentro de las actividades de esta asignatura se tiene previsto la realización de los siguientes viajes curriculares:

1. Propósito: Profundizar sobre la aplicación de los instrumentos de medición y de conocer las últimas tecnologías disponibles, como así también de acceder a ejemplos prácticos de instrumentos utilizados en la industria. Destino posible: **MITUTOYO**, Villa Martelli, Buenos Aires, 1 día.
2. Propósito: Conocer la planta de una PyME donde se fabrica grifería y pueden observarse procesos de fundición, forja, extrusión, corte y torneado de aleaciones no ferrosas, extrusión e inyección de polímeros y cromado. Destino posible: **FV S.A.** – Planta Villa Rosa, Pilar, Buenos Aires, 1 día.
3. Propósito: Conocer la planta de una empresa multinacional donde se fabrican tubos de acero sin costura y pueden observarse procesos de acería, colada continua, laminación de tubos sin costura y tratamientos térmicos. Destino posible: **TENARIS SIDERCA**, Campana, Buenos Aires, 1 día.
4. Propósito: Conocer una industria alimenticia. Destino posible: **GENERAL CEREALS S.A.**, Jáuregui, Luján, Buenos Aires, 1 día.

Los destinos son tentativos, se pueden modificar en base a la disponibilidad de las empresas.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos y evaluaciones virtuales previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos
- d) Aprobar el 100% de las 2 (dos) evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Asistir al 50% de los viajes curriculares
- f) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Estar en condición de Regular en 40140-Ciencia de los Materiales y en condición de Aprobada en

PROGRAMA OFICIAL

5/5

- 40845-Organización Industrial II al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas
 - c) Aprobar todos los trabajos prácticos y evaluaciones virtuales previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos
 - d) Aprobar el 100% de las 2 (dos) evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.
 - g) Asistir al 50% de los viajes curriculares

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, Si podrán rendir en tal condición la presente actividad.
2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, Si podrán rendir en tal condición la presente actividad.
3. Las características del examen libres son las siguientes: Consta de dos exámenes uno práctico y otro teórico, condicionando el último por el resultado del primero. El estudiante debe comunicarse primeramente con el equipo docente para recibir indicaciones concretas sobre día, horario y llamado.

BIBLIOGRAFÍA

- Apunte de la asignatura
- Castanyer Figueras, F. (1987) *Como mejorar la productividad en el taller*. Marcombo, Barcelona, España.
- Groover, M. P. (2007). *Fundamentos de manufactura moderna – Materiales, procesos y sistemas*. McGrawHill Interamericana, México.
- Kanawaty, G. (publicado con la dirección de) (1996) *Introducción al Estudio del Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, Suiza.
- Monden, Y. (1993) *El sistema de producción Toyota*. Macchi. Buenos Aires, Argentina.
- Prokopenko, J. (1989) *La gestión de la productividad: manual práctico*. Organización Internacional del Trabajo (OIT), Ginebra, Suiza.
- Rossi M. (1971) *Utilajes mecánicos y fabricación en serie*. HOEPLI Editorial científico-médica, Barcelona, España.
- Sandvick Coroman (1994). *El mecanizado moderno – Manual Práctico*. Sandvick Coroman, Suecia.
- Schoeder, R. G. (1992) *Administración de operaciones*. McGraw Hill, México.
- Solana, R. F. (1994) *Producción: su organización y administración en el umbral del tercer milenio*. Ediciones Interoceánicas, Buenos Aires, Argentina.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T

133-19



Dra. Elena B. CRAIG
DIRECTORA DECANA
Departamento de Tecnología