

<b>Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo</b>			
<b>P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA</b>			
<b>Adecuación a las modalidades presencial y a distancia por pandemia COVID-19</b>			
<b>Asignatura:</b>	<b>Tecnología Industrial</b>		
<b>Profesor Titular:</b>	<b>Ing. Pablo Mauad, Titular dedicación semiexclusiva</b>		
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería Industrial y Mecatrónica</b>		
<b>Año: 2020</b>	<b>Semestre: 9no</b>	<b>Horas Semestre: 60</b>	<b>Horas Semana: 4</b>

### **OBJETIVOS**

- ◆ 1. Que el alumno desarrolle una visión global de la ciencia, la técnica, la tecnología aplicada a la ingeniería industrial.
- ◆ 2. Que comprenda la importancia de la tecnología como factor de desarrollo.
- ◆ 3. Que conozca el estado actual de la tecnología en distintos planos de la ingeniería industrial y de la vida cotidiana.
- ◆ 4. Que conozca las tendencias en tecnologías limpias y energías renovables
- ◆ 5. Que conozca algunas tecnologías de máquinas herramientas, transporte de materiales, movimiento de suelos, almacenamiento y transporte internacional.
- ◆ 6. Que visualice , como estos conocimientos se aplican en talleres y establecimientos industriales, a través de material didáctico preparado a tal efecto.

### **CONTENIDOS**

#### **UNIDAD 1: Ciencia y Técnica**

##### **1.A. Tecnología**

Tecnología, ciencia, innovación. El sector científico y tecnológico. Transferencia de tecnología

##### **1.B. Propiedad intelectual**

Propiedad intelectual. Patentes de invención. Instituto Nacional de la Propiedad Intelectual.

Inversión en ciencia y tecnología en Argentina. Científicos argentinos que recibieron el premio Nobel en ciencias.

#### **UNIDAD 2: Marco normativo**

##### **2.A. Leyes marco**

Ley marco de Ciencia, Tecnología e Innovación ( N° 25467/01). Ley de Promoción y Fomento de la Innovación tecnológica ( N° 23877 ), Unidades de Vinculación Tecnológica.

##### **2.B. Política y desarrollo**

Desarrollo tecnológico. Política industrial. Tecnología apropiada. Tecnologías de apropiación colectiva. Polos y parques tecnológicos.

Financiamiento del desarrollo tecnológico. Venture capital. Programa de modernización tecnológica. FONTAR. FONCYT. Incubadoras de empresas. UNCUSA.

Ciencia y tecnología en Mendoza. Centro Regional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Mendoza. Organismos de Investigación en la Facultad de Ingeniería. FUESMEN. ISCAMEN. Observatorio Pierre Auger.

### ***UNIDAD 3: Nuevas tecnologías***

Tecnologías de gestión. Asociatividad. Clusters. Competencia. Comercio Justo. Responsabilidad Social Empresaria ( R.S.E. )

Tecnologías con impacto en la vida cotidiana. Fibra óptica. Laser. Textiles inteligentes. Mecatrónica. Tecnología aeroespacial

### ***UNIDAD 4: Tecnología y vida.***

Tecnología de alimentos. Organismos genéticamente modificados. Alimentos funcionales. Prebióticos. Alimentos fortificados. Ingredientes microencapsulados. Irradiación de alimentos.

Tecnología relacionada con la salud. Patentes de medicamentos. Ácidos grasos trans.

Tecnología y vida: Genómica. Animales transgénicos. Manipulación de embriones. Manipulación de bacterias. Recombinación de ADN. Anticuerpos monoclonales. Clonación. Fusión de protoplastos. Mutación. Bioconversión. Micropropagación. Bioremediación

### ***UNIDAD 5: Tecnologías limpias.***

#### ***5.A. Tecnologías limpias***

Tecnologías limpias. Áreas de aplicación. Alcance. Tendencia.

Transporte limpio: vehículos híbridos.

Materiales limpios: materiales basados en nanotecnología, bio plásticos.

#### ***5.A. Energías limpias***

Energías renovables. Modelos sustentables. Células fotovoltaicas, aerogeneradores, biocombustibles, uso de las mareas.

Bonos de carbono como alternativa al calentamiento global

## ***UNIDAD 6: Manufactura***

### ***6.A. Manufactura***

Manufactura. Definición. Productos.  
Proceso de diseño. Ingeniería secuencial, Ingeniería concurrente, Ingeniería inversa.  
Modelos y Prototipos, tipos de prototipos, creación rápida de prototipos.  
Diseño asistido por computadora CAD. Ingeniería asistida por computadora CAE.  
Manufactura asistida por computadora CAM. Manufactura integrada por computadora CIM.  
Robots Industriales.

### ***6.B. Dimensiones y tolerancias***

Dimensiones. Tolerancias. Ajustes, Apriete y Huelgo, Norma ISO, Acabado superficial.  
Inspección. Metrología. Instrumentos de medición directa y comparativa. Inspección manual y automatizada.

## ***UNIDAD 7: Procesos de Manufactura I***

Maquinas herramientas - Introducción - Clasificación - Movimientos

Maquinas herramientas con movimiento de corte rectilíneo. Cepilladora -Limadora -  
Mortajadora - Brochadora - Tallado de engranajes.

Maquinas herramientas con movimiento de corte Circular. Torno - Taladradora - Fresadora -  
Mandrinadora - Rectificadora - Centro de mecanizado - Roscadoras - Sierra circular.

## ***UNIDAD 8: Procesos de Manufactura II***

Maquinas herramientas para mecanizados especiales. Mecanizado por ultrasonido –Corte por chorro de agua – Mecanizado electroquímico – Mecanizado por electro erosión – Mecanizado con haz de electrones – Mecanizado y corte con láser – Corte con arco de plasma – Corte por Oxicorte – Mecanizado químico.

Mecanizado con abrasivos.

Maquinas de conformado. Cizalla –Punzonadora – Plegadora – Estampado – Embutido – Rolado.

## ***UNIDAD 9: Procesos de Manufactura III***

Control numérico. Análisis de factores y sistemas. Arquitectura de las maquinas a CNC.  
Funcionamiento. Tipos de control numérico. Programación. Normas de programación.  
Puntos de referencia. Ejes principales. Factores tecnológicos. Sistemas Auxiliares. Aportes e inconvenientes a resolver en una maquina a CNC.

### ***UNIDAD 10: Factores tecnológicos del mecanizado.***

Proceso de remoción de material. Tecnología de herramientas de corte. Vida útil de las herramientas. Materiales para herramientas. Geometrías de las herramientas. Parámetros de corte. Fluidos de corte. Configuración de maquinas herramientas.

Consideraciones económicas para el diseño de producto maquinado, variación del tiempo y el costo en función de la velocidad de corte. Maquinabilidad.

### ***UNIDAD 11: Sistemas de transporte de materiales.***

Características de materiales a transportar.

Transportes fuera y dentro de planta. Transporte a cinta. Elevadores a cangilones. Transporte Redler. Transporte Panzer. Transporte a tornillo. Transporte por gravedad. Transporte a canal vibrante. Transporte neumático.

Criterios de selección de un sistema de transporte.

Almacenamiento, Almacén inteligente y transporte comercial de mercaderías. El container.

Maquinas para movimientos de suelos.

## ***METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA***

Durante el período presencial :

- Clases virtuales combinadas con actividades en el aula virtual donde se desarrolla contenido introductorio previo al dictado de clases presenciales.
- Clases teóricas sobre temas incluidos en el programa, dictados por los docentes de la cátedra, en el horario normal de clases. La extensión del programa no permite profundizar los temas, pero se remite a los alumnos a la bibliografía.
- Trabajos prácticos: se desarrollarán en clases 2 trabajos prácticos, que involucran tareas en aula y tareas de investigación en talleres fuera de la Universidad.

Durante el período no presencial:

- Clases virtuales que estarán disponibles en la plataforma aula abierta, sobre los temas correspondientes este período
- Lectura de temas propuestos , que estarán disponibles en el aula abierta, para completar la adquisición de los conocimientos necesarios
- Desarrollo de actividades de tipo investigativas, lúdicas, evaluativas, etc., , que estarán disponibles en el aula abierta y que han sido diseñadas para investigar y crear

- Visitas externas a establecimientos industriales o eventos institucionales, han sido suspendidas y serán reemplazadas por material didáctico, tales como videos de procesos reales, etc. que permiten vivenciar la actividad real en los establecimientos industriales.

Actividad	Carga horaria por semestre
Clases Teóricas presenciales	8
Trabajos prácticos presenciales	4
Trabajos prácticos no presenciales	8
Evaluaciones no presenciales	8
Visitas	-
Clases virtuales y actividades no presenciales	28
<b>Total</b>	<b>56</b>

Porcentaje de horas presenciales: 21%

Porcentaje de horas a distancia: 79%

## **BIBLIOGRAFÍA**

### ***Bibliografía básica***

Autor	Título	Editorial	Año	Ejemplares en biblioteca
Mikell P. Groover	Fundamentos de manufactura moderna	Mc Graw Hill	2007	11
Kalpakjian, Serowe; Sumid Steven	Manufactura, Ingeniería y Tecnología	Pearson	2002	11
Targhetta Arriola	Transporte y almacenamiento (vol. I y II)	Blume	1970	7 y 6

### ***Bibliografía complementaria***

Catálogos de equipos

Catálogos de herramientas

### ***Revistas especializadas***

-Saber como (INTI)

-Comunicación metalmecánica

-Zona Industrial

- Enlace Industrial
- Industrializar Argentina (CIPIBIC)

**Archivos virtuales aportados por la cátedra.**

### **SISTEMAS DE EVALUACION Y PROMOCION**

*La materia es promocional y el sistema de evaluación consiste en dos exámenes parciales y una evaluación global final y la aprobación de 5 trabajos prácticos, actividades correspondientes al aula virtual y sus correspondientes informes o productos solicitados*

*Las evaluaciones serán tomadas mediante herramientas desarrolladas a tal efecto en la plataforma aula virtual, los trabajos prácticos, serán remitidos al Jefe de trabajos prácticos vía e-mail para su evaluación y aprobación*

*El cumplimiento de las actividades virtuales previstas, será evaluado mediante el análisis de los productos obtenidos ( informes, desarrollos, formularios de evaluación de lectura, etc.)*

**Para obtener la promoción se requiere:**

- 1- Asistencia al 75 % de las clases presenciales
- 2- Aprobación de los 2 parciales.
- 3- Aprobación de los 5 trabajos prácticos.
- 4- Aprobación de actividades virtuales.
- 5- Aprobación de la evaluación global final.

**Fecha : 18/05/2020**

**Ing. Pablo Mauad**  
**Prof. Titular de la cátedra**