

# **ADECUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN 1541/2021.**

**Una experiencia en desarrollo en la**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**de la**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA.**

**Resolución Ministerial 1541  
indicativa de las estándares  
de acreditación, de los  
Descriptores del  
conocimiento y de los ejes  
multidimensionales.**

**Certificamos el  
cumplimiento de los  
descriptores y de los ejes  
multidimensionales con la  
matriz de tributación por  
cada espacio curricular**

**Confeccionamos la  
Propuesta pedagógica  
para el espacio  
curricular**

**Avalamos la propuesta  
pedagógica con el  
Documento  
complementario**

## Texto del Anexo I de la Res.: 1541/2021

Los Descriptores de Conocimiento requeridos para el título son:

### **Ciencias Básicas de la Ingeniería**

- Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica.
- Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos.
- Álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y Estadística.
- Fundamentos de Química.
- Sistemas de Representación gráfica.

## Texto del Anexo I de la Res.: 1541/2021

### Tecnologías Básicas

- Ciencia y Tecnología de los Materiales.
- Dinámica de sistemas mecánicos.
- Electrotecnia y máquinas eléctricas.
- Estática y Resistencia de Materiales.
- Fundamentos de electrónica.
- Mecánica de los Fluidos.
- Mecánica teórica y mecanismos.
- Metrología.
- Termodinámica.

## Texto del Anexo I de la Res.: 1541/2021

### Ciencias y Tecnologías Complementarias

- Conceptos de Economía para ingeniería.
- Ética y Legislación y Ejercicio Profesional.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Gestión Ambiental.
- Gestión de la Calidad, Higiene y Seguridad.
- Organización Industrial.
- Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

## Tecnologías Aplicadas

- Componentes de máquinas.
- Conceptos de proyecto mecánico.
- Gestión e ingeniería del mantenimiento.
- Instalaciones industriales.
- Conceptos de máquinas térmicas e hidráulicas.
- Conceptos de sistemas de automatización y control.
- Tecnología del calor.
- Tecnología mecánica.
- Diseño y desarrollo de proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía y sistemas de automatización y control.
- Operación y control de proyectos de ingeniería mecánica.
- Determinación y certificación del funcionamiento, funcionalidad y condiciones de uso de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control, de acuerdo con especificaciones, así como sus aplicaciones.
- Proyecto y dirección de lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica.

## Texto del Anexo I de la Res.: 1541/2021

## Texto del Anexo I de la Res.: 1541/2021

En el curso de los distintos bloques, y de manera transversal de acuerdo con las decisiones de cada carrera, se desarrollará la formación relacionada con los siguientes ejes:

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería mecánica.
- Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería mecánica.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería mecánica.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería mecánica.
- Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- Fundamentos para una comunicación efectiva.
- Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.
- Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.
- Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

## Matriz de verificación de Descriptores

Tecnologías Básicas	<i>METROLOGÍA</i>	64	Metrología
	<i>TERMODINÁMICA</i>	128	Termodinámica
	<i>ESTÁTICA</i>	128	Estática y Resistencia de Materiales
	<i>FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA</i>	64	Fundamentos de electrónica
	<i>MECÁNICA DE LOS MATERIALES</i>	64	Estática y Resistencia de Materiales
	<i>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES</i>	64	Ciencia y Tecnología de los Materiales
	<i>ELECTROTECNIA</i>	128	Electrotecnia y máquinas eléctricas
	<i>MECÁNICA TEÓRICA Y MECANISMOS</i>	64	Mecánica teórica y mecanismos
	<i>MECÁNICA DE LOS FLUIDOS</i>	64	Mecánica de los Fluidos. Conceptos de máquinas térmicas e hidráulicas.
	<i>MÁQUINAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS</i>	64	Electrotecnia y máquinas eléctricas
	<i>MODELADO Y DINÁMICA DE SISTEMAS MECÁNICOS</i>	64	Dinámica de sistemas mecánicos
<b>Carga Horaria del Bloque</b>		<b>896</b>	

## Matriz de tributación

MATERIA O ESPACIO CURRICULAR O ACTIVIDAD EXTRA CURRICULAR	Diseño y desarrollo de proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos energía y sistemas de automatización y control.	Operación y control de proyectos de ingeniería mecánica.	Determinación y certificación del funcionamiento, funcionalidad y condiciones de uso de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control, de acuerdo con especificaciones, así como sus aplicaciones.	Proyecto y dirección de lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica.	Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería mecánica.	Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería mecánica.	Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería mecánica.
Inst. ind. y mecánicas de almacenaje	3		3			1	
Máquinas Térmicas			3		1		
Tecnología Mecánica			3		2	2	2
Diseño de componentes de máquinas	3				3	3	
Gestión e ingeniería del mantenimiento			3		2		3
Mecánica de los Fluidos							
Tecnología del calor			2		1		
Automatización Industrial							
Tecnología del frío	3		1		2	1	
Tecnología de la soldadura			3		2	1	1
Sistemas de Control							
Proyecto en ingeniería mecánica	3	2			2	2	2

## Matriz de tributación (continuación)

MATERIA O ESPACIO CURRICULAR O ACTIVIDAD EXTRA CURRICULAR	Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería mecánica.	Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Fundamentos para una comunicación efectiva.	Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Fundamentos para el aprendizaje continuo.	Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.
Inst. ind. y mecánicas de almacenaje	1						1	
Máquinas Térmicas	2					2	1	
Tecnología Mecánica	3					1	1	
Diseño de componentes de máquinas	2						3	
Gestión e ingeniería del mantenimiento	2		1		2	1	1	
Mecánica de los Fluidos								
Tecnología del calor	1					1		
Automatización Industrial								
Tecnología del frío	2				1	1		
Tecnología de la soldadura	2	1				1		
Sistemas de Control								
Proyecto en ingeniería mecánica		1		2	2	1	1 <sup>10</sup>	

Niveles de desarrollo logrados en los espacios curriculares				Índice de logro
Nulo 0	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	
	X	XX	X	$\geq 8$ ALTO
	XX	XX		$\geq 3 \leq 6$ MEDIO
	XXX			$\leq 3$ BAJO



## *INGENIERÍA Mecánica - Plan 2018 - Res. XXXX*

### PROPUESTA PEDAGÓGICA DEL ESPACIO CURRICULAR

Materia: 0\_038 - Diseño de componentes de máquinas.

Año 2022

### Tipo de Actividad

Duración del Dictado:	Cuatrimestral		
Carga Horaria Total:	96	Carga Horaria Semanal:	6

### Composición de la Cátedra

Profesor Titular:	Dr. Ing. Ricardo Mario Ame
Profesor Asociado:	-----
Profesor Adjunto:	-----
Jefe de Trabajos Prácticos:	Ing. Daniel Lezama Ing. Leonardo <u>Miracola</u>
Ayudante de Primera:	-----
Ayudante de Segunda:	-----

## Carga Horaria Semanal

Denominación del Bloque	Presencial	No Presencial
Ciencias básicas de la Ingeniería		
Tecnologías Básicas		
Tecnologías Aplicadas	96	
Ciencias y Tecnologías Complementarias		
<b>Total Carga Horaria</b>	<b>96</b>	

	Presencial	No Presencial
Instancias supervisadas de formación práctica (prácticas en diferentes ámbitos tales como aula, laboratorios, campo u otros)	25	
Proyecto Integrador	20	
Práctica Profesional Supervisada	-----	
Otro: Taller experimental	11	
<b>Carga Horaria Total</b>	<b>56</b>	

**Especifique los ámbitos donde se desarrollan las actividades prácticas a las que hace referencia.**  
(Ejemplo: Laboratorio-taller):

Las actividades prácticas se realizan en el aula taller Gabinete 10 del 1º piso, en cuanto a las experiencias y ensayos. En lo referido a la resolución de problemas y desarrollo del Proyecto Integrador de la Asignatura (PIA) se realizan en el aula.

**Indicar la carga horaria semanal dedicada a la actividad curricular.**

	Presencial	No Presencial
Carga Horaria Semanal Total	6	
Carga Horaria destinada a la Formación Práctica	56/16=3,5	

## **Resolución 1541/2021**

**Referencia: ANEXO III - Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Ingeniero Mecánico**

### **INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA**

La carrera deberá cumplir con un mínimo de 750 horas de formación práctica, incluyendo un Proyecto Integrador e instancias de Práctica Profesional Supervisada, que podrán integrarse en una misma actividad curricular.

Estas 750 horas de formación práctica están incluidas y distribuidas, en la carga horaria total mínima especificada en los Bloques de Conocimiento.

## PLAN DE ESTUDIO INGENIERIA MECÁNICA - 2022

CODIGO	MATERIA	CARGA HORARIA	TEORICAS	TOTAL DE PRACTICAS	LABORATORIO	FORM. EXPERIMENTAL	RESOLUCIÓN PROBLEMAS	PROYECTO Y DISEÑO
	Inst. ind. y mecánicas de almacenaje	64	28	36			20	16
	Máquinas Térmicas	64	32	32			20	12
	Seminario de mecánica práctica aplicada	32	10	22				
	Tecnología Mecánica	64	42	22	8		5	9
	Diseño de componentes de máquinas	96	40	56		11	25	20
	Gestión e ingeniería del mantenimiento	64	32	32				32
	Mecánica de los Fluidos	64						
	Tecnología del calor	64						
	Automatización Industrial	64						
	Tecnología del frío	64						
	Tecnología de la soldadura	64						
	Sistemas de Control	64						
	Proyecto en ingeniería mecánica	128						
	<b>TECNOLOGÍAS APLICADAS (mínimo 545)</b>	<b>896</b>	<b>184</b>	<b>200</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>70</b>	<b>89</b>

## Ejes y enunciados multidimensionales y transversales

Ejes y enunciados multidimensionales y transversales	Aporte
1. Diseño y desarrollo de proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía y sistemas de automatización y control.	3
2. Operación y control de proyectos de ingeniería mecánica.	0
3. Determinación y certificación del funcionamiento, funcionalidad y condiciones de uso de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control, de acuerdo con especificaciones, así como sus aplicaciones.	3
4. Proyecto y dirección de lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica.	0
5. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería mecánica.	3
6. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería mecánica.	0
7. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería mecánica.	0
8. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería mecánica.	2
9. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	0

## ✚ Ejes y enunciados multidimensionales y transversales

Ejes y enunciados multidimensionales y transversales	Aporte
10. Desempeño en equipos de trabajo.	0
11. Comunicación efectiva.	0
12. Actuación profesional ética y responsable.	0
13. Evaluación y actuación en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	0
14. Aprendizaje Continuo	3
15. Desarrollo de una actitud profesional Emprendedora	0

## Contenidos Mínimos según Plan de Estudio

Fatiga en los componentes de máquinas. Dimensionamiento. Árboles y ejes. Transmisiones flexibles. Cojinetes de rodadura. Engranajes. Mecanismos de engranajes. Acoplamientos, embragues y frenos. Software libre de aplicación de análisis de tensiones.

## Régimen de Correlatividades

<b>Prerrequisitos</b>	Tecnología Mecánica.
<b>Espacio curricular posterior</b>	Gestión e Ingeniería del Mantenimiento. Proyecto en Ingeniería Mecánica.

## Programa Analítico

Unidades Temáticas	Recursos bibliográficos, Sitios web, Apuntes de cátedra, Guía de trabajos prácticos, otros
<p><b>Unidad N°1: Los componentes de máquinas</b></p> <p><b>Contenidos mínimos:</b> Introducción. Concepto de máquina, mecanismo y elemento de máquina. El diseño de los elementos de máquina en el contexto general del diseño en la ingeniería mecánica y mecatrónica.</p> <p><b>Objetivos Específicos de la Cátedra respecto de esta unidad temática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aportar fundamentos para la distinción de un componente en la complejidad contextual de una máquina o sistema mecánico.</li><li>- Describir modos para el diseño de elementos simples en función del marco regulatorio, del buen criterio y la utilidad del componente de máquina.</li></ul>	<p># Amé, Ricardo Mario. Fundamentos para el diseño mecánico de componentes de máquinas. 2018. Edición del autor. Buenos Aires. ISBN 978-987-42-6935-5. Código de biblioteca</p> <p># Amé, Ricardo Mario. Mecánica aplicada al diseño de los elementos de máquinas. Temas básicos de resistencia de materiales aplicables al diseño de árboles y ejes. 2011. Editorial <u>Nobuko</u>. Buenos Aires. ISBN 978-987-584-371-4. 2012. Código de biblioteca</p> <p># <u>Mott</u>, Robert L. Diseño de Elementos de Máquina - 2º Edición. México. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. 1995. ISBN 968-880-575-0. Código de biblioteca</p> <p># Norton, Robert L. Diseño de Máquinas. Primera edición en español. México. Prentice Hall Hispanoamericana. 1999. ISBN 970-17-0257-3. Código de biblioteca</p> <p># <u>Spotts</u>, M.F. Proyecto de Elementos de Máquinas. España. Editorial <u>Reverté</u>. 1976. ISBN 84-291-6086-3. Código de biblioteca.</p> <p>Videos varios sobre diseño mecánico</p>

## Evaluación

<b>Modalidad</b>	Presencial.
<b>Requisitos de aprobación de la Regularidad</b>	Asistencia igual o superior al 75%. Aprobación de los exámenes parciales. Aprobación de los trabajos prácticos y talleres complementarios. Aprobación del proyecto integrador de la asignatura.
<b>Adhesión al sistema de Promoción</b>	Si.

**FIN DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA**

## DOCUMENTO COMPLEMENTARIO

### CARRERA:

Ingeniería Mecánica	X
Ingeniería Industrial	
Ingeniería Mecatrónica	
Ingeniería Ferroviaria	

**COMPLEMENTO A LA PROPUESTA PEDAGÓGICA DEL ESPACIO  
CURRICULAR  
DISEÑO DE COMPONENTES DE MÁQUINAS  
AÑO 2022**

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Bloque Curricular: Tecnologías aplicadas.

Carga Horaria total: 96

Carga Horaria Semanal: 6

Duración: 16 semanas

Distribución horaria	Teórica	40
	Formación práctica en aula o laboratorio. Resolución de problemas de ingeniería	25
	Proyecto y diseño. Proyecto integrador.	20
	Taller experimental.	11

Composición de la Cátedra:

Profesor Titular: Dr. Ing. Ricardo Mario Amé

Jefe de T.P.: Ing. Leonardo Miracola

Jefe de T.P.: Ing. Daniel Lezama.

	Presencial	No Presencial
Prácticas supervisadas de formación práctica (en espacios tales como aula, laboratorios, campo u otros)	25	
Proyecto Integrador	20	
Práctica Profesional Supervisada	-----	
Otro: Taller experimental	11	
<b>Carga Horaria Total</b>	<b>56</b>	

Duración:	16 semanas	
Distribución horaria	Teórica	40
	Formación práctica en aula o laboratorio. Resolución de problemas de ingeniería	25
	Proyecto y diseño. Proyecto integrador.	20
	Taller experimental.	11
Composición de la Cátedra:		
Profesor Titular: Dr. Ing. Ricardo Mario Amé		
Jefe de T.P.: Ing. Leonardo <u>Miracola</u>		
Jefe de T.P.: Ing. Daniel Lezama.		

## Unidades analíticas y Guías de Actividades prácticas.



Unidad N°1: Los componentes de máquinas.			
Metodología			Evaluación del saber y del saber hacer.
Responsable	Actividad	Ámbito	
Profesor	Exposición oral. Teoría.	Presencial en aula	Evaluación escrita
Estudiantes. Docentes auxiliares.	Actividad práctica. Guía de TP N° 1 Guía de TP N° 2	Presencial de aula. Foro de consultas.	Rúbrica



## GUIA PARA LA ACTIVIDAD PRÁCTICA N° 1

Denominación de la práctica: Diseño mecánico

Ubicación cronológica (semana): 1

Duración en horas: 2

Apellido y nombre del estudiante:

dd/mm/aa requerida:

dd/mm/aa real:

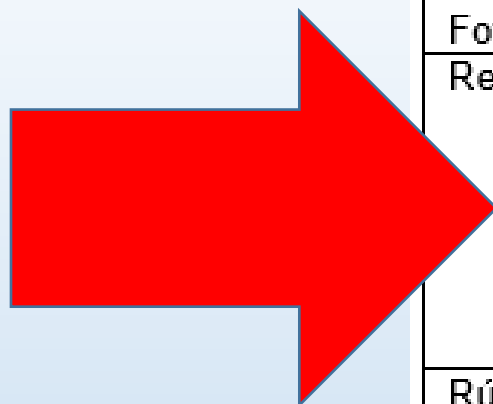
Lugar/laboratorio/campo/gabinete: Aula o Gabinete taller 10 1° piso

Objetivos de la actividad:

- Ofrecer las herramientas para la correcta interpretación de los modos de diseño mecánico.
- Motivar a analizar críticamente diseños existentes.
- Favorecer la libre expresión en cuanto a propuestas de cambios de diseños en piezas existentes.

Competencias y capacidades derivadas a desarrollar:

- Autoaprendizaje autónomo.
- Interpretación del funcionamiento de un componente de máquina.
- Diseño mecánico.



**Materiales:**  
Piezas mecánicas o de uso diario.  
Fotografías de elementos de uso habitual en la vida.

- Resultados esperados:**
- Relaciona criterios técnicos, económicos y sociales, con el diseño actual de una pieza para explicar sus particularidades.
  - Compara el diseño actual de una pieza con uno propuesto para ofrecer una posible mejora.
  - Recomienda una alternativa de diseño para mejorar el existente.

Rúbrica de evaluación de los resultados y su ponderación:	Bien	Regular	No puede
Relaciona: (25%)		x	
Compara: (35%)		x	
Recomienda: (40%)			x
Resultado de la evaluación	Aprobado		Debe rehacer
	x		

**Metodología/pasos a seguir/modo de realizar la práctica:**  
El estudiante recibe fotos u objetos físicos sencillos tanto de uso diario como industriales. Debe interpretar la relación entre su diseño y funcionalidad, explicar con criterio técnico. Luego debe proponer mejoras o cambios, ya sea de diseño o material, con el fin de sugerir alguna mejora, y la debe justificar.

Desarrollo (el estudiante deberá utilizar este documento para cumplir con lo solicitado y agregar las carillas que sean necesarias)



## Unidad N°2: Fallas en los componentes de máquinas.

### Competencias y capacidades derivadas a desarrollar:

- Identificar problemas de la ingeniería.
- Aprendizaje autónomo.

### Resultados de aprendizaje:

- Interpretar los tipos de fallas para poder vincularlos con la causa que los produjo.
- Explica el efecto de la falla para encuadrar el fenómeno en la tipología correspondiente.

Metodología			Evaluación del saber y del saber hacer.
Responsable	Actividad	Ámbito	
Profesor	Exposición oral. Teoría.	Presencial en aula	Evaluación escrita



## Unidad N°3: Transmisiones flexibles.

Metodología			Evaluación del saber y del saber hacer.
Responsable	Actividad	Ámbito.	
Profesor	Exposición oral. Teoría de correas. Teoría de cadenas	Presencial en aula	Evaluación escrita
Estudiantes.	Vídeo de introducción a las características de las correas sincronizadoras. Vídeo de fabricación de cadenas de rodillos.	virtual	Evaluación escrita
Estudiantes.  Docentes auxiliares	Trabajo Práctico N° 3. Trabajo Práctico N° 4. Trabajo Práctico N° 5  Ver guías de TPs	Presencial en aula.  Foro de consultas.	Rúbrica

## GUIA PARA LA ACTIVIDAD PRÁCTICA N°5

Denominación de la práctica: Taller Experimental de descifrado de cadenas industriales rodillos y diseño de una transmisión flexible por cadena.

Ubicación cronológica (semana):

Duración en horas: 2

Apellido y nombre del estudiante:

dd/mm/aa requerida:

dd/mm/aa real:

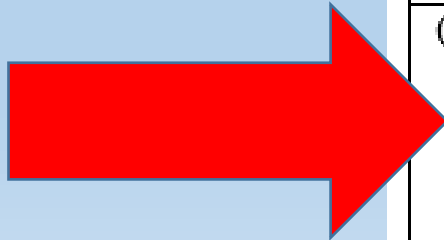
Lugar/laboratorio/campo/gabinete: Aula o Gabinete taller 10 1° piso

Objetivos de la actividad:

- Mostrar el modo práctico de identificación y clasificación de cadenas industriales rodillo.
- Ofrecer las herramientas para el diseño de un sistema mecánico de transmisión por cadenas.
- Motivar el análisis cualitativo de posibles alternativas al diseño.

Capacidades derivadas a desarrollar:

- Autoaprendizaje autónomo.
- Interpretación del funcionamiento de un componente de máquina.
- Diseño de sistemas mecánicos y de componentes de máquinas.
- Resolución de problemas de la ingeniería mecánica.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería<sup>30</sup> mecánica.





<p><b>Materiales:</b>                  Cadenas de rodillos de distintas normas, de distintos pasos y cantidad de hileras.                  Elemento de medición: calibre pie de rey                  Catálogo de fabricantes de cadenas de rodillos.</p>			
<p><b>Resultados esperados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el tipo de cadena en cuanto a la norma, el paso y el tipo constructivo</li> <li>- Explica la funcionalidad de los componentes de la cadena.</li> <li>- Decide la solución más adecuada.</li> <li>- Justifica la solución adoptada para resolver el problema.</li> </ul>			
Rúbrica de evaluación de los resultados y su ponderación:	Bien	R e g u l a r	No puede
Identifica: (25%)			
Decide: (35%)			
Justifica: (40%)			

Resultado de la evaluación	Aprobado	Debe rehacer

**Metodología/pasos a seguir/modo de realizar la práctica:**  
 El estudiante recibe varias cadenas de distinta cantidad de hileras, pasos y normas.  
 Se le entrega un elemento de medición mecánica: calibre pie de rey.  
 El estudiante debe elaborar un escrito en donde explique su clasificación, anotando las características geométricas, identificando cuál norma la avala y describiendo la funcionalidad de sus componentes.  
 El estudiante obtiene un catálogo de fabricante de cadenas industriales de rodillos y elabora el diseño completo de la instalación según datos disponibles derivados del TP 2 siguiendo las indicaciones del catálogo y justificando sus decisiones.

Desarrollo (el estudiante deberá utilizar este documento para cumplir con lo solicitado y agregar las carillas que sean necesarias) 31

## CUADRO RESUMEN DE COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y EJES MULTIDIMENSIONALES Y TRANSVERSALES DESARROLLADOS.

Competencia y capacidades asociadas. Ejes multidimensionales y transversales	En la unidad	Grado adjudicado
Diseño mecánico. Diseño y proyecto de componentes de máquinas. Diseño de sistemas mecánicos y de componentes de máquinas	1; 3; 6; 7; 8; 9; 11	Alto
Interpretación del funcionamiento de un componente de máquina	1; 3; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11	Alto
Identificación, formulación y resolución de proyectos de ingeniería mecánica	1;2, 3; 4; 6; 7; 8; 9; 10; 11	Alto
Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería mecánica.	3; 4; 5	Medio
Autoaprendizaje autónomo.	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11	Alto

## CUADRO RESUMEN DE HORAS DE TEORÍA, DE PRÁCTICAS Y OTRAS.

Unidad Temática	Horas reloj de teoría	Horas reloj de Actividades prácticas	Horas reloj de proyecto integrador PIA	Horas reloj de Talleres de práctica
1	2	2	4	-
2	2	-	-	-
3	3	-	4	2+2= 4
4	3	-	3	-
5	5	-	-	4
6	4	-	5 + 4 = 9	-
7	4	4 + 4 = 8	-	3
8	4	4	-	-
9	3	4	-	-
10	5	-	-	-
11	5	7	-	-
<b>totales</b>	<b>40</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>11</b>

Curricular: Tecnologías aplicadas.

Carga horaria total: 96

Carga horaria Semanal: 6

Duración: 16 semanas

Distribución horaria

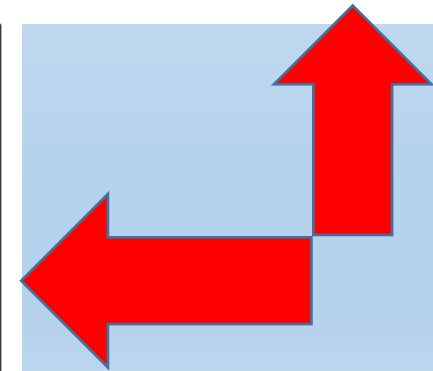
Teórica	40
Formación experimental	11
Resolución de Problemas de Ingeniería	25
Proyecto y Diseño	20

Docentes de la Cátedra:

Profesor Titular: Dr. Ing. Ricardo Mario Amé

Jefe de T.P.: Ing. Leonardo Miracola

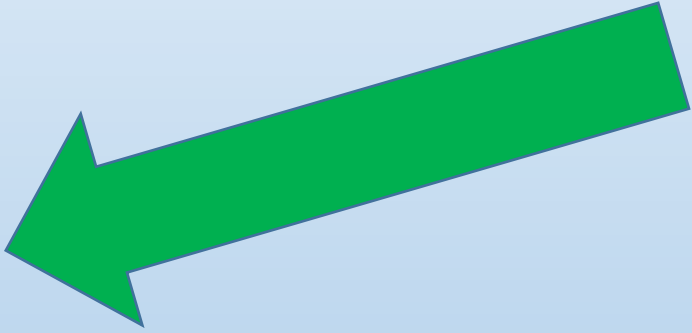
Jefe de T.P.: Ing. Daniel Lezama.



**Resolución Ministerial 1541  
indicativa de las estándares  
de acreditación, de los  
Descriptores del  
conocimiento y de los ejes  
multidimensionales.**



**Certificamos el  
cumplimiento de los  
descriptores y de los ejes  
multidimensionales con la  
matriz de tributación por  
cada espacio curricular**



**Confeccionamos la  
Propuesta pedagógica  
para el espacio  
curricular**



**Avalamos la propuesta  
pedagógica con el  
Documento  
complementario**

**Muchas  
gracias por  
su atención**