



Resolución de Consejo Superior N° 8594 / 2023

Se aprueba el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electromecánica, la matriz de competencias correspondiente al plan de estudios aprobado en el artículo 1º, el régimen de correlatividades correspondiente al plan de estudios aprobado en el artículo 1º, se establece que el plan de estudios aprobado por la presente resolución será de aplicación para los/as estudiantes que se inscriban en la carrera de Ingeniería Electromecánica a partir del primer semestre del ciclo lectivo 2024 y se dejan sin efecto las Resoluciones (CS) N°4926/2013 y 7015/18, a partir del reconocimiento oficial y validez nacional del plan de estudios aprobado en el artículo 1º de la presente resolución.

Expediente N°9269/07

VISTO el Estatuto de la Universidad Nacional de General Sarmiento; el Marco Estratégico y Lineamientos de Políticas de la UNGS; Resolución ME N°3160/15; las Resoluciones (AU) N°17/07 y 49/23; RESFC-2022-149-APN-CONEAU#ME; RESFC-2022-157 APN-CONEAU#ME; Disposición DNGYFU N°3049/19, Resolución ME N°1564/21; las Resoluciones (CS) N°4926/13 y 7015/18; la Resolución (CIDEI) N°6888/23; la Resolución (CICI) N°6113/23 y,

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N°17/07 de Asamblea se creó la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación Automatización;

Que por Resolución N°3160/15 el Ministerio de Educación otorgó validez nacional y reconocimiento oficial del título Ingeniero Electromecánico Orientación Automatización;

Que por Resolución RESFC-2022-149-APN-CONEAU#ME se aprobó la convocatoria nacional para la acreditación de carreras de ingeniería y sistemas ante la CONEAU;

Que por Resolución RESFC-2022-157 APN-CONEAU#ME se aprobó la convocatoria voluntaria a las instituciones universitarias que dictan carreras de ingeniería y sistemas, que se mencionan en la convocatoria nacional, a participar del proceso de acreditación por el Sistema ARCUSUR;

Que por Disposición de la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria (DNGYFU) N°3049/19 se aprobó el Manual de Funciones y de los Criterios de Evaluación y Pautas obligatorias a seguir por parte del Área de Asesoramiento y Evaluación de Carreras y Titulaciones Universitarias de esta DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN Y FISCALIZACIÓN UNIVERSITARIA a fin del asesoramiento y evaluación de las carreras y titulaciones presentadas por las Instituciones Universitarias pertenecientes al Sistema Universitario Nacional;

Que en el artículo 2º de dicha Disposición establece que el Manual de Funciones y de los Criterios de Evaluación y Pautas obligatorias, es de aplicación obligatoria tanto a presentaciones previas a la entrada en vigencia de la Resolución Ministerial N°3432/19 y que a la fecha no han sido evaluadas, como así también a presentaciones de Carreras y Titulaciones Universitarias posteriores a la fecha antes mencionada;

Que dicho Manual establece en el punto XV que las carreras de grado cuyas titulaciones hayan sido incluidas en la nómica del artículo 43 de la Ley de Educación Superior, deben ser formuladas de modo literal, conforme el acuerdo del CONSEJO DE UNIVERSIDAD que dio ingreso a este régimen, sin agregados, orientaciones o menciones de ningún tipo, sin excepciones;



Que por Resolución Ministerial N°1232/01 se incorporó el título de Ingeniero/a Electromecánico de manera literal en el régimen del artículo 43 de la Ley N°24.521 y por ende resulta necesario en el marco de la nueva convocatoria nacional para la acreditación adecuar el nombre de la carrera y la denominación del título a otorgar de la carrera Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización por Ingeniería Electromecánica;

Que por Resolución de la Asamblea Universitaria N°49/23 se modifica la denominación de la carrera y del título a otorgar creado por la Resolución (AU) N°17/07 de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización a Ingeniería Electromecánica;

Que por Resolución Ministerial N°1564/21 se aprobaron los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y estándares para la acreditación de las carreras de Ingeniería Electromecánica;

Que por Resolución (CS) N°4926/13 se aprobó el plan de estudios de la Carrera Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización;

Que por Resolución (CS) N°7015/18 se aprobó el plan de estudios de la Carrera Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización;

Que por Resolución N°6888/23 el Consejo de Instituto de Industria elevó la propuesta de modificación del plan de estudios de la Carrera Ingeniería Electromecánica;

Que por Resolución N°6113/23 el Consejo de Instituto de Ciencias elevó la propuesta de modificación del Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería Electromecánica;

Que la propuesta fue analizada por el Comité de Formación como órgano de articulación y coordinación de la tarea de formación entre Institutos y realizó sugerencias de modificación;

Que a partir de la aprobación del nuevo plan de estudios la Secretaría Académica elevará al Consejo Superior el plan de transición, donde se incluirán equivalencias y homologaciones y los criterios necesarios para contemplar las trayectorias académicas de los/as estudiantes;

Que el artículo 20°, inc.i del Estatuto de la Universidad Nacional de General Sarmiento establece que es atribución del Consejo Superior modificar los planes de estudios;

Que en su reunión del 22 de marzo de 2023 el Consejo Superior aprobó el dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos que sugiere incorporar modificaciones a la propuesta y acordó con la incorporación de otras modificaciones y correcciones de forma;

POR ELLO:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electromecánica que como anexo I forma parte de la presente resolución de página uno (1) a página veinticinco (25).

ARTÍCULO 2°.- Aprobar la matriz de competencias, que forma parte del plan de estudios aprobado en el artículo 1°, que como anexo II es parte integrante de la presente resolución de página veintiséis (26) a página veintisiete (27).



ARTÍCULO 3°.- Aprobar el régimen de correlatividades, que forma parte del estudios aprobado en el artículo 1°, que como anexo III es parte integrante de la presente resolución de página veintiocho (28) a página treinta (30).

ARTÍCULO 4°.- Establecer que el plan de estudios aprobado por la presente resolución será de aplicación para los/as estudiantes que se inscriban en la carrera de Ingeniería Electromecánica a partir del primer semestre del ciclo lectivo 2024.

ARTÍCULO 5°.- Dejar sin efecto las Resoluciones (CS) N°4926/2013 y 7015/18, a partir del reconocimiento oficial y validez nacional del plan de estudios aprobado en el artículo 1o de la presente resolución.

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese a todas las dependencias de la Universidad, a la Secretaría Académica, a la Unidad de Auditoría Interna, a la Dirección General de Asesoría Jurídica, a la Dirección General de Unidad de Biblioteca y Documentación, a la Dirección de Comunicación Institucional y Prensa. Cumplido, archívese.

Dra. Susana Beatriz Lombardi
Secretaria del Consejo Superior
Universidad Nacional de General Sarmiento

Dra. Flavia Terigi
Presidenta del Consejo Superior
Universidad Nacional de General Sarmiento

Resolución de Consejo Superior N° 8594 / 2023

Archivos adjuntados

Nombre del archivo
Electromecánica Anexo.pdf

Ingeniería Electromecánica

ANEXO I

Plan de estudios

DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Ingeniería Electromecánica

MODALIDAD

Presencial

DURACIÓN DE LA CARRERA

5 años

TÍTULO A OTORGAR

Ingeniero/a Electromecánico/a

UNIDADES ACADÉMICAS QUE DICTAN LA OFERTA

Instituto de Ciencias - Instituto de Industria

ANTECEDENTES

La Universidad Nacional de General Sarmiento cuenta con un largo recorrido en el campo de la Ingeniería Electromecánica. En el año 2007 se creó la carrera Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización y desde entonces se han realizado ajustes y mejoras en el plan de estudio para adecuar la estructura curricular conforme a las transformaciones técnicas, pedagógicas e institucionales transitadas en los últimos tiempos. Los nuevos lineamientos y estándares para la formación de ingenieros/as y el reciente proceso de autoevaluación institucional transitado permiten que este nuevo plan no solo responda a la normativa nacional vigente sino que ofrece mejoras que impactarán positivamente en las trayectorias estudiantiles.

La carrera Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización como principal antecedente de este nuevo plan fue acreditado por CONEAU mediante las Resoluciones N°538/09 (acreditación provisoria) y N°1038/12 (acreditación por seis años).

A fin de adecuar la denominación a la normativa vigente, la Asamblea Universitaria modificará de la denominación de la carrera a Ingeniería Electromecánica y de la titulación a Ingeniero/a Electromecánico/a previo a la aprobación de este nuevo plan de estudio en Consejo Superior.

El nuevo plan cumplimenta con la denominación y los alcances del título, las actividades reservadas, las competencias genéricas y específicas y demás aspectos establecidos en las normas vigentes.

FUNDAMENTOS

Surge la necesidad de elaborar un nuevo plan de estudios debido a que mediante la Resolución del Ministerio de Educación N°1254/18 del 15 de mayo de 2018 en su Anexo VI se modificaron las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Electromecánico. Asimismo,

mediante la Resolución del Ministerio de Educación N°1564/21 del 18 de mayo de 2021 se aprobaron los contenidos curriculares básicos (Anexo I), carga horaria mínima (Anexo II), criterios de intensidad de la formación práctica (Anexo III) y estándares para la acreditación (Anexo IV) de las carreras de Ingeniería Electromecánica.

Por otra parte, en el seno del MERCOSUR Educativo en el año 2019 se actualizaron los criterios e indicadores de calidad para las carreras de ingeniería para aplicación de la Red de Agencias Nacionales de Acreditación (RANA) mediante el Sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias (ARCUSUR). También se ajustó la guía de autoevaluación ampliando su aplicación a todos los títulos de ingeniería que cumplan con el perfil de egreso del/de la ingeniero/a MERCOSUR fijado en la normativa y se firmó el Acuerdo sobre Reconocimientos de Títulos de Grado de Educación Superior en el MERCOSUR el 17 de diciembre de 2018.

Por otro lado, la Disposición de la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria (DNGYFU) N°3049/19 aprobó el Manual de Funciones y de los Criterios de Evaluación y Pautas obligatorias a seguir por parte del Área de Asesoramiento y Evaluación de Carreras y Titulaciones Universitarias de esa Dirección a fin del asesoramiento y evaluación de las carreras y titulaciones presentadas por las Instituciones Universitarias pertenecientes al Sistema Universitario Nacional. Dicho Manual establece en el punto XV que las carreras de grado cuyas titulaciones hayan sido incluidas en la nómina del artículo 43 de la Ley de Educación Superior, deben ser formuladas de modo literal, conforme el acuerdo del CONSEJO DE UNIVERSIDAD que dio ingreso a ese régimen, sin agregados, orientaciones o menciones de ningún tipo, sin excepciones. Asimismo, indica que la aplicación de dicha norma es obligatoria.

Por lo tanto, y tal como se especificó en los antecedentes, este nuevo plan de estudios cumplimenta con las normativas nacionales vigentes con el fin de acreditar tanto en el sistema nacional como en el sistema ARCUSUR.

PERFIL DE EGRESO

En base a las normativas nacionales vigentes, a lo establecido en el Sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias (ARCUSUR) y al proyecto institucional fijado para las carreras de Ingeniería del Instituto de Industria, se establece el siguiente perfil de egreso.

El/la graduado/a de la Ingeniería Electromecánica de la Universidad Nacional de General Sarmiento estará caracterizado/a por poseer una adecuada formación científica, técnica y profesional que lo/a habilitará para aprender y desarrollar nuevas tecnologías, con actitud ética, crítica y creativa para la identificación y resolución de problemas en forma sistémica, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.

Para asegurar este perfil de egreso, en su formación se desarrollarán competencias de alcance, desempeño, sociales, políticas y actitudinales, las cuales se aplican sobre los objetos de conocimiento específicos de la profesión.

El/la egresado/a aplicará las competencias para el desarrollo de máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos, sistemas e instalaciones de automatización y control y sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica y térmica.

El/la egresado/a de la carrera podrá además realizar todo tipo de investigaciones y desarrollos de nuevos productos y procesos, ejercer la docencia e inscribirse en todo tipo de posgrados relacionados con la carrera para una formación que, en esta disciplina, debe ser continua.

ALCANCES DEL TÍTULO

La Resolución Ministerial N°1254/18 establece que los alcances del título son aquellas actividades definidas por cada institución universitaria para las que resulta competente un/a profesional en función del perfil del título respectivo sin implicar un riesgo directo a los valores protegidos por el artículo 43 de la Ley de Educación Superior. Por otra parte, se indica que las actividades profesionales reservadas exclusivamente al título son un subconjunto limitado dentro del total de los alcances que refieren a aquellas habilitaciones que involucran tareas que tienen un riesgo directo sobre la salud, la seguridad, los derechos, los bienes o la formación de los/as habitantes. Estas actividades profesionales reservadas son fijadas por el Ministerio de Educación en acuerdo con el Consejo de Universidades. En consecuencia, y de acuerdo a lo fijado en el Anexo VI Resolución Ministerial N°1254/18, las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Electromecánico:

1. Diseñar, calcular y proyectar máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos; sistemas e instalaciones de automatización y control y sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica y térmica.
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.

Los alcances del título son:

1. Diseñar, calcular y proyectar: máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos; sistemas e instalaciones de automatización y control y sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica y térmica.
2. Diseñar, proyectar, implementar y gestionar: Talleres, fábricas y plantas industriales; Sistemas de instalaciones de generación, transporte, y distribución de energía eléctrica, mecánica y térmica, incluyendo la conversión de éstas en cualquier otra forma de energía; Sistemas e instalaciones de fuerza motriz e iluminación; Sistemas e instalaciones para la elaboración de materiales metálicos y no metálicos y su transformación estructural y acabado superficial para la fabricación de piezas; Sistemas e instalaciones electrotérmicas, electroquímicas, electromecánicas, neumáticas, de calefacción, refrigeración, regeneración, acondicionamiento de aire y ventilación; Sistemas e instalaciones para transporte y almacenaje de sólidos y fluidos; Sistemas e instalaciones de tracción mecánica y /o eléctrica; Estructuras en general, relacionadas con su profesión (no comprenden hormigón y albañilería); Laboratorios de ensayos de investigación y control de especificaciones vinculados con los incisos anteriores.
3. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
4. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
5. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.
6. Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a control de impacto ambiental y eficiencia energética en su actividad profesional.
7. Gestionar y auditar sistemas de calidad relacionados con la actividad profesional.

8. Gestionar y evaluar asuntos de ingeniería legal, económica y financiera relacionados con la actividad profesional.
9. Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con la actividad profesional.

REQUISITOS DE INGRESO

Para poder cursar la Ingeniería Electromecánica se solicitará tener aprobado el nivel secundario en las condiciones que establezca el Régimen General de Estudios vigente.

PLAN DE ESTUDIOS

De acuerdo a la normativa vigente, el presente plan de estudios da cuenta de los bloques y descriptores de conocimiento, ejes transversales, competencias genéricas y competencias específicas. Por un lado, se cumplimenta con los descriptores específicos de conocimiento asociados a una o más asignaturas. Por otra lado, las competencias genéricas que son desarrolladas de modo transversal en diversas asignaturas a lo largo de la carrera y de modo gradual. Esto permite asegurar la calidad a nivel nacional de acuerdo a lo planteado en la normativa actual.

COMPETENCIAS

Para asegurar el perfil de egreso, en la formación de la carrera de Ingeniería Electromecánica se desarrollan las siguientes competencias científicas, sociales, políticas y actitudinales, las cuales se aplican sobre los objetos de conocimiento específicos de la profesión.

El/la graduado/a con el título de Ingeniero/a Electromecánico/a estará formado/a de acuerdo a las competencias desarrolladas a continuación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y GENÉRICAS

En el Anexo I de la Resolución Ministerial N°1564/21 se especifica que el plan de estudios para la carrera de ingeniería Electromecánica debe contribuir a desarrollar las siguientes competencias.

Competencias genéricas

1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería electromecánica.
2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería electromecánica.
3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería electromecánica.
4. Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería electromecánica.
5. Generar desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
7. Comunicarse de manera efectiva.
8. Actuar con ética y responsabilidad profesional.
9. Actuar con compromiso social en relación con su actividad profesional en el contexto global y local.
10. Aprender en forma continua y autónoma.
11. Actuar con espíritu profesional emprendedor.

Competencias específicas

El desarrollo del plan de estudio debe garantizar el desarrollo de competencias específicas para el cumplimiento de las actividades profesionales reservadas. Las competencias específicas están establecidas en el documento aprobado en la 63° Asamblea del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (Rosario, 1 de junio de 2018) "Propuesta de

estándares de Segunda Generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina - Libro rojo de CONFEDI”:

12. Proyectar, diseñar y calcular máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos.
13. Proyectar, diseñar y calcular sistemas e instalaciones de automatización y control.
14. Proyectar, diseñar y calcular sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica, térmica, hidráulica y neumática o combinación de ellas.
15. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos y sistemas e instalaciones de automatización y control; sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica, térmica, hidráulica y neumática o combinación de ellas.
16. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas eléctricos y/o mecánicos y sistemas e instalaciones de automatización y control; sistemas de generación, transformación, transporte y distribución de energía eléctrica, mecánica, térmica, hidráulica y neumática o combinación de ellas.
17. Proyectar y dirigir considerando lo referido a higiene y seguridad en el ámbito de la ingeniería electromecánica.

ESTRUCTURA CURRICULAR

	Unidad curricular	Régimen de cursado	Modalidad	Carga horaria semanal	Carga horaria total
1	Taller inicial común: taller de lectura y escritura	Semestral	Presencial	3	48
2	Taller inicial obligatorio del área matemática	Semestral	Presencial	3	48
3	Taller inicial orientado: ciencias exactas	Semestral	Presencial	3	48
4	Taller de tecnología	Semestral	Presencial	1.5	24
5	Taller de introducción a la ingeniería	Semestral	Presencial	1.5	24
6	Problemas socioeconómicos contemporáneos	Semestral	Presencial	4	64
7	Elementos de cálculo	Semestral	Presencial	8	128
8	Taller de lectura y escritura en las disciplinas	Semestral	Presencial	2	32
9	Medios de representación	Semestral	Presencial	4	64
10	Fundamentos de	Semestral	Presencial	4	64

	programación				
11	Química general	Semestral	Presencial	6	96
12	Elementos de álgebra lineal	Semestral	Presencial	6	96
13	Física Inicial	Semestral	Presencial	6	96
14	Diseño asistido	Semestral	Presencial	2	32
15	Cálculo en varias variables	Semestral	Presencial	8	128
16	Física I	Semestral	Presencial	6	96
17	Estadística aplicada	Semestral	Presencial	4	64
18	Higiene, seguridad y protección ambiental	Semestral	Presencial	4	64
19	Ecuaciones diferenciales	Semestral	Presencial	6	96
20	Estática y resistencia de materiales	Semestral	Presencial	6	96
21	Física II	Semestral	Presencial	6	96
22	Mecánica de los fluidos	Semestral	Presencial	6	96
23	Termodinámica técnica	Semestral	Presencial	6	96
24	Mecánica racional	Semestral	Presencial	6	96
25	Métodos numéricos	Semestral	Presencial	4	64
26	Organización industrial	Semestral	Presencial	4	64
27	Ética, derecho y legislación profesional	Semestral	Presencial	2	32
28	Electrónica I	Semestral	Presencial	6	96
29	Mecanismos y elementos de máquina	Semestral	Presencial	6	96
30	Electrotecnia aplicada	Semestral	Presencial	6	96
31	Ciencia de los materiales	Semestral	Presencial	6	96
32	Sistemas de control automático	Semestral	Presencial	4	64
33	Automatización básica	Semestral	Presencial	6	96
34	Mediciones eléctricas y electrónicas	Semestral	Presencial	4	64
35	Laboratorio interdisciplinario de capacidades	Semestral	Presencial	4	64

	emprendedoras				
36	Elementos de economía	Semestral	Presencial	4	64
37	Instalaciones electromecánicas I	Semestral	Presencial	4	64
38	Máquinas eléctricas	Semestral	Presencial	6	96
39	Máquinas hidráulicas	Semestral	Presencial	4	64
40	Máquinas térmicas	Semestral	Presencial	4	64
41	Tecnología mecánica	Semestral	Presencial	6	96
42	Automatización avanzada	Semestral	Presencial	6	96
43	Instalaciones electromecánicas II	Semestral	Presencial	4	64
44	Proyecto final de ingeniería electromecánica	Anual	Presencial	-	96
45	Sistemas de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica	Semestral	Presencial	4	64
46	Electrónica industrial	Semestral	Presencial	4	64
47	Práctica profesional supervisada (Ing. Electromecánica)	Semestral	Presencial	-	200

Carga horaria total de unidades curriculares: 3656 horas totales.

Cantidad de unidades curriculares: 47

REQUISITOS ACADÉMICOS

Requisito	Régimen de cursado	Modalidad	Horas Semanales	Horas Totales
Inglés académico profesional I	Semestral	Presencial o a distancia	3	48
Inglés académico profesional II	Semestral	Presencial o a distancia	3	48
Inglés académico profesional III	Semestral	Presencial o a distancia	3	48
Seminario de Inserción laboral	Cinco semanas	Presencial o a distancia	3	15

Experiencias formativas complementarias de vinculación con el territorio	25 puntos*
--	------------

*Esta unidad curricular se aprueba con el cumplimiento de 25 puntos. La asignación será establecida por el Instituto de Industria.

Carga horaria de requisitos académicos: 159 horas totales

Cantidad de requisitos académicos: 5

Carga horaria total (asignaturas + requisitos académicos): 3815

Cantidad de materias totales (asignaturas + requisitos académicos): 52

ESPACIOS DE ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO ACADÉMICO

En acuerdo con el Programa de Acceso y Acompañamiento a estudiantes de carreras de grado y pregrado aprobado por Resolución (CS) N°6823/18, se establecen los siguientes espacios:

Unidad curricular	Carga horaria docente semestral por espacio de acompañamiento	Especificaciones de cursada
Espacios de Acompañamiento Orientados (ESAO)	48 horas	Espacio de acompañamiento opcional para los/as estudiantes, excepto para aquellos/as que se inscriban por tercera vez en la asignatura que ofrece ESAO
Acompañamiento a la Lectura y Escritura I	48 horas	Espacio de acompañamiento en la lectura y escritura en asignaturas avanzadas del plan de estudios de cada carrera
Acompañamiento a la Lectura y Escritura II	48 horas	
Carga horaria total docente: 144 horas		

BLOQUES Y DESCRIPTORES DE CONOCIMIENTO

1. Bloque de ciencias básicas

Hs	Materia	DESCRIPTORES
48	Taller Inicial obligatorio del área Matemática	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones. Estudio de las funciones elementales. Modelización.
48	Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas	<ul style="list-style-type: none"> • Números reales. Ecuaciones. Expresiones Algebraicas.

64	Medios de Representación	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Representación gráfica
96	Química General	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Química
128	Elementos de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística
96	Elementos de álgebra lineal	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística
96	Física Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica
32	Diseño Asistido	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Representación gráfica
128	Cálculo en Varias Variables	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística
96	Física I	<ul style="list-style-type: none"> • Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica
64	Fundamentos de programación	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos
64	Estadística aplicada	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística.
96	Ecuaciones Diferenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística.
96	Física II	<ul style="list-style-type: none"> • Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica.
64	Métodos Numéricos	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística.

Carga horaria total: 1216 horas.

2. Bloque de tecnologías básicas

Hs	Materia	DESCRIPTORES
----	---------	--------------

96	Estática y Resistencia de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> Estática y Resistencia de Materiales
96	Mecánica de los Fluidos	<ul style="list-style-type: none"> Mecánica de los fluidos
96	Termodinámica Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Termodinámica.
96	Mecánica racional	<ul style="list-style-type: none"> Mecánica General.
96	Electrotecnia Aplicada	<ul style="list-style-type: none"> Electrotecnia.
96	Ciencia de los Materiales	<ul style="list-style-type: none"> Ciencias de los materiales

Carga horaria total: 576 horas.

3. Bloque de tecnologías aplicadas

Hs	Materia	DESCRIPTORES
96	Electrónica I	<ul style="list-style-type: none"> Electrónica.
96	Mecanismos y Elementos de Máquina	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos y elementos de máquinas.
64	Sistemas de Control Automático	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de sistemas de automatización y control.
96	Automatización Básica	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de sistemas de automatización y control.
64	Mediciones Eléctricas y Electrónicas	<ul style="list-style-type: none"> Medición y metrología. Electrónica. Concepto de Instalaciones eléctricas y sus elementos.
64	Instalaciones Electromecánicas I	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones industriales. Concepto de Instalaciones eléctricas y sus elementos.
96	Máquinas Eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de máquinas eléctricas. Elementos y sistemas eléctricos de potencia.
64	Máquinas Hidráulicas	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de máquinas térmicas e hidráulicas.
64	Máquinas Térmicas	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de máquinas térmicas e hidráulicas.
96	Tecnología Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos y elementos de máquinas. Medición y metrología. Tecnología mecánica.
96	Automatización Avanzada	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de sistemas de automatización y control.
64	Instalaciones Electromecánicas II	<ul style="list-style-type: none"> Instalaciones industriales. Concepto de Instalaciones Eléctricas y sus elementos.

64	Sistemas de Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica	<ul style="list-style-type: none">• Conceptos de máquinas eléctricas.• Elementos y sistemas eléctricos de potencia.• Concepto de instalaciones eléctricas y sus elementos.
64	Electrónica Industrial	<ul style="list-style-type: none">• Electrónica.• Elementos y sistemas eléctricos de potencia.

Carga horaria total: 1088 horas.

4. Bloque de las ciencias y tecnologías complementarias

Hs	Materia	DESCRIPTORES
48	Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura	<ul style="list-style-type: none"> Géneros discursivos. Respuesta de examen. Operaciones discursivas. Modos de citar la voz ajena.
24	Taller de Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos. Conceptos de sistemas de automatización y control. Formulación y evaluación de proyectos.
24	Taller de Introducción a la ingeniería	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de Ética y Legislación. Conceptos de Economía para la ingeniería.
64	Problemas socioeconómicos contemporáneos	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de Economía para la ingeniería.
32	Taller de lectura y escritura en las disciplinas	<ul style="list-style-type: none"> Lectura crítica. Géneros discursivos académicos. La monografía.
48	Inglés Académico Profesional I	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera.
48	Inglés Académico Profesional II	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera.
48	Inglés Académico Profesional III	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera.
64	Higiene, Seguridad y Protección Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> Gestión Ambiental. Conceptos generales de Higiene y Seguridad.
64	Organización Industrial	<ul style="list-style-type: none"> Organización Industrial Gestión de mantenimiento Formulación y evaluación de proyectos.
32	Ética, Derecho y Legislación Profesional	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de Ética y Legislación.
15	Seminario de Inserción Laboral	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de Ética y Legislación.
64	Laboratorio Interdisciplinario de capacidades emprendedoras	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de una actitud profesional emprendedora. Formulación y evaluación de proyectos.
64	Elementos de Economía	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de economía para la ingeniería. Formulación y evaluación de proyectos.
200	Práctica profesional supervisada	<ul style="list-style-type: none"> Formulación y evaluación de proyectos.
96	Proyecto final de Ingeniería Electromecánica	<ul style="list-style-type: none"> Formulación y evaluación de proyectos.

Carga horaria total: 935 hs

RESUMEN DE CARGA HORARIA POR BLOQUE

Bloque curricular	BI	Res. 1564/21	ME	Horas totales plan UNGS
Ciencias Básicas de la Ingeniería	CB	710		1216
Tecnologías Básicas	TB	545		576
Tecnologías Aplicadas	TA	545		1088
Ciencias y Tecnologías Complementarias	CO	365		935
Total				3815

Asignaturas por descriptores de conocimiento

A continuación se detalla el aporte de cada asignatura al desarrollo de los descriptores establecidos en el Resolución Ministerial N°1564/21 dentro de cada bloque de conocimiento

Descriptor	Asignaturas
Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica.	Física Inicial Física I Física II
Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos.	Fundamentos de Programación
Elementos de álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y estadística.	Taller Inicial obligatorio del área Matemática Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas Elementos de cálculo Elementos de álgebra Lineal Cálculo en Varias Variables Estadística aplicada Ecuaciones Diferenciales Métodos Numéricos
Fundamentos de Química.	Química General
Sistemas de Representación gráfica.	Medios de Representación Diseño Asistido
Ciencias de los materiales.	Ciencia de los Materiales
Electrotecnia.	Electrotecnia Aplicada

Estática y Resistencia de Materiales.	Estática y Resistencia de Materiales
Mecánica de los fluidos.	Mecánica de los Fluidos
Mecánica General.	Mecánica Racional
Termodinámica.	Termodinámica Técnica
Electrónica.	Electrónica I Electrónica Industrial
Elementos y sistemas eléctricos de potencia.	Sistemas de Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica Electrónica Industrial
Conceptos de Instalaciones eléctricas y sus elementos.	Mediciones Eléctricas y Electrónicas Instalaciones Electromecánicas I Instalaciones Electromecánicas II Sistemas de Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica
Instalaciones industriales.	Instalaciones Electromecánicas I Instalaciones Electromecánicas II
Conceptos de Máquinas eléctricas.	Máquinas Eléctricas Sistemas de Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica
Conceptos de Máquinas térmicas e hidráulicas.	Máquinas Térmicas Máquinas Hidráulicas
Mecanismos y elementos de máquinas.	Mecanismos y Elementos de Máquina Tecnología Mecánica
Medición y metrología.	Mediciones Eléctricas y Electrónicas Tecnología Mecánica

Conceptos de sistemas de automatización y control.	Sistemas de Control Automático Automatización Básica Automatización Avanzada
Tecnología mecánica.	Tecnología Mecánica
Conceptos de Economía para la ingeniería.	Taller de Introducción a la ingeniería Problemas socioeconómicos contemporáneos Elementos de Economía
Conceptos de Ética y Legislación.	Taller de Introducción a la ingeniería Ética, Derecho y Legislación Profesional Seminario de Inserción Laboral
Formulación y evaluación de proyectos.	Taller de Tecnología Laboratorio Interdisciplinario de Capacidades Emprendedoras Organización Industrial Elementos de economía Proyecto final de Ingeniería Electromecánica Práctica Profesional Supervisada
Gestión de mantenimiento.	Organización Industrial
Organización Industrial.	Organización Industrial
Gestión Ambiental.	Higiene, Seguridad y Protección Ambiental
Conceptos generales de Higiene y Seguridad.	Higiene, Seguridad y Protección Ambiental
Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera (preferentemente inglés).	Inglés Académico Profesional I Inglés Académico Profesional II Inglés Académico Profesional III
Géneros discursivos. Respuesta de examen. Operaciones discursivas. Modos de citar la voz ajena	Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura
Lectura crítica. Géneros discursivos académicos. La monografía.	Taller de lectura y escritura en las disciplinas

CONTENIDOS MÍNIMOS

Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura

La lectura y la escritura como prácticas. La noción de comunidad discursiva. Géneros discursivos: su dimensión temática, estilística y estructural.

Los tipos textuales: narrativo, explicativo y argumentativo. La secuencia explicativa. Géneros predominantemente explicativos. La argumentación en diferentes géneros discursivos. La secuencia argumentativa prototípica. Reconocimiento de hipótesis y argumentos.

El resumen de fuentes predominantemente explicativas y predominantemente argumentativas. El resumen en distintos géneros discursivos. La respuesta de examen. Conectores de causa-consecuencia, de contraste u oposición.

Comparación de fuentes. El establecimiento de criterios de comparación como operación de lectura. Características de un texto de complementación/confrontación de fuentes. Funciones de sus partes textuales. La escritura de párrafos: subtítulos, desarrollo temático. El párrafo como unidad del texto. Organizadores del discurso. Convenciones propias del apartado de bibliografía.

Polifonía. Modos de introducción del discurso ajeno: estilo directo, indirecto y mixto. Verbos de decir y construcciones de atribución de fuente. Criterios para la selección de una cita. Las operaciones discursivas como procedimientos para establecer relaciones semánticas entre elementos de un texto. La definición. El ejemplo. La comparación. La clasificación. La explicación causal. La reformulación global y local.

El proceso de escritura. El lugar de la revisión y la reescritura.

Taller Inicial obligatorio del área Matemática

Aborda el estudio de temas del campo de la matemática que se consideran necesarios para un trabajo matemático posterior. Los contenidos corresponden al campo de las funciones numéricas y retoman lo estudiado sobre ellos en la escolaridad secundaria, con el fin de generar un rol activo del/de la estudiante. Se considerarán actividades que impliquen la resolución de situaciones problemáticas de complejidad creciente. Se priorizará el trabajo con actividades interpretativas, explicativas, deductivas y procedimentales acerca de las funciones en general y de algunas de las funciones elementales.

Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas

Aborda el estudio en la universidad, a partir del trabajo con contenidos disciplinares vinculados a las Ciencias Exactas. A estos fines, los contenidos corresponden al campo de lo numérico y de lo algebraico y retoman lo estudiado sobre ellos en la escolaridad secundaria, centrándose en un rol activo del/de la estudiante. Se considerarán actividades que involucren la resolución de situaciones problemáticas de complejidad creciente. Este trabajo jerarquiza actividades interpretativas, explicativas, deductivas y procedimentales. Se priorizará el trabajo con distintos aspectos de los conjuntos numéricos y del álgebra básica

Taller de Tecnología

Necesidades humanas, la ingeniería como área para la solución de problemas. Concepto de tecnología. Definición de problema tecnológico. Metodología de resolución de problemas. Aplicación práctica de la metodología en la resolución de problemas con soluciones tecnológicas simples. Integración de conocimientos disciplinares junto a la creación y fabricación para resolver desafíos reales mediante herramientas digitales y físicas. Diseño y fabricación de artefactos que promueva procesos de aprendizaje interdisciplinarios.

Taller de Introducción a la Ingeniería

Campos y ramas de la Ingeniería. La ingeniería como profesión y sus impactos en la esfera

productiva, económica, ambiental y social. El rol de la ingeniería como agente de transformación a partir del desarrollo de tecnológicas que promuevan la igualdad de oportunidades. Metodología de trabajo en ingeniería. El ejercicio de la ingeniería en un contexto socio-histórico, regional, con perspectiva de género y diversidades.

Problemas socioeconómicos contemporáneos

Herramientas conceptuales e históricas para el análisis de la sociedad argentina contemporánea. Modelos de desarrollo, formas de organización del Estado y estructura social. Las transformaciones de la sociedad argentina a partir de la década de 1970. La dictadura 1976-1983 como punto de inflexión. De la industrialización por sustitución de importaciones al modelo neoliberal. Modelos de desarrollo en disputa. El rol cambiante del Estado. Las transformaciones del mundo del trabajo. Los procesos de fragmentación social: desigualdades y cambios en las relaciones inter e intra clases. Los cambios en las formas de representación, participación y acción política.

Elementos de cálculo

Concepto de función. Composición de funciones, inyectividad, suryectividad y función inversa. Funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Ecuaciones e inecuaciones. Límite. Continuidad. Teorema de los Valores intermedios. Derivada de una función. Reglas de diferenciación. Aplicaciones de la derivada: máximos, mínimos y puntos de inflexión. Primitivas. Métodos de integración. Integrales definidas y aplicaciones.

Taller de lectura y escritura en las disciplinas

La lectura como práctica social y como proceso. Problemas y representaciones de la lectura en el ámbito académico. Paratexto, texto y contexto. La lectura en el marco de una perspectiva teórica. Vinculación entre texto y contexto. Lectura crítica de la bibliografía de una asignatura: reconocimiento de los enfoques adoptados y de las hipótesis propuestas. Géneros discursivos. La explicación, la narración y la argumentación: alternancia y predominio en un texto. La escritura en el ámbito académico. Los géneros vinculados con la apropiación del conocimiento. La exposición de un punto de vista. Vinculación entre teorías y casos particulares. La integración de nociones y el análisis de caso. Comparación de fuentes. La monografía. Los géneros vinculados con la producción del conocimiento. El trabajo de investigación y el procesamiento de datos. Producción de informes: características temáticas, de estilo y de estructura. Planificación, textualización y revisión. La integración de voces ajenas. Escritura y reflexión metalingüística.

Medios de Representación

Normas IRAM. Elementos de geometría descriptiva y proyectiva. Introducción a los Sistemas de Representación: con especial énfasis en el croquizado a mano alzada. Vistas, Perspectivas, Cortes, Secciones. Acotación. Planos.

Fundamentos de programación

Introducción a la algorítmica y la programación. Fases en el desarrollo de algoritmos. Elementos básicos de un algoritmo. Lenguajes de programación. Compiladores. Conceptos básicos y estructuras de control. Definición de variables y constantes. Tipos de datos fundamentales. Estructuras Secuenciales, condicionales e iterativas. Subprogramas. Definición de funciones y procedimientos. Arreglos de una y dos dimensiones. Entrada / salida de datos en archivos.

Química general

Sistemas materiales: componentes y propiedades. Magnitudes y unidades en química. Estructura electrónica y tabla periódica. Uniones químicas: modelos de enlace. Geometría molecular (TREPEV). Teoría de enlace de valencia (TEV). Fuerzas intermoleculares. Estados de agregación de la materia: gases, líquidos y sólidos. Propiedades macroscópicas. Reacciones químicas. Estequiometría. Tipos de reacciones químicas: ácido-base, precipitación y óxido-reducción. Velocidad de reacciones. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base y equilibrio de precipitación: conceptos y aplicaciones.

Elementos de álgebra lineal

Rectas y planos en R^2 y R^3 . Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices y determinantes. R^n como espacio vectorial, subespacios, transformaciones lineales, cambio de base, Autovalores y autovectores. Formas bilineales.

Física Inicial

Cinemática y dinámica de la partícula. Movimientos en una y dos dimensiones. Movimiento de rotación. Trabajo. Energía. Conservación de la energía. Cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Calorimetría. Errores de medición. Prácticas de laboratorio sobre errores, mecánica básica y calorimetría.

Diseño Asistido

Introducción al uso de CAD (Diseño asistido por computadora). Características y requerimientos para su utilización. Conocimiento básico de Diseño Asistido, aplicado al diseño y representación en dos y tres dimensiones.

Cálculo en varias variables

Funciones en varias variables, curvas y superficies de nivel. Funciones continuas, derivadas parciales y diferenciación. Máximos y mínimos, extremos ligados. Integración en regiones elementales del plano y el espacio. Integración sobre curvas y superficies. Cálculo vectorial: gradiente, rotor y divergencia. Teoremas de Green, Stokes y Gauss.

Física I

Cuerpo rígido. Estática. Condiciones de equilibrio. Dinámica del cuerpo rígido. Momento angular. Conservación del momento angular. Movimiento armónico simple. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Resonancia. Ondas viajeras. Ondas estacionarias. Sonido. Efecto Doppler. Prácticas de laboratorio sobre mecánica de la partícula y del cuerpo rígido. Prácticas de laboratorio sobre oscilaciones y ondas.

Estadística aplicada

Definiciones básicas. Análisis descriptivo. Probabilidad. Variables aleatorias. Introducción al muestreo. Estadística inferencial. Análisis de regresión y correlación. Pruebas de hipótesis. Regresión y correlación. Análisis de varianza y diseño factorial. Métodos estadísticos. Aplicaciones de la estadística. Fundamentos conceptuales del análisis masivo de datos.

Higiene, Seguridad y Protección Ambiental

El efecto de la actividad del hombre sobre los ecosistemas. Contaminación de los recursos naturales. Impacto ambiental producido por la actividad industrial. Evaluación del impacto ambiental. Atenuación y solución del impacto ambiental. Legislación y normas. Higiene y Seguridad del Trabajo. Gestión y administración de la Higiene y Seguridad. Riesgos y prevención de accidentes. Condiciones de trabajo. Organización de la seguridad industrial.

Ecuaciones Diferenciales

Ecuaciones diferenciales ordinarias lineales a coeficientes constantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Representación matricial. Diagrama de fase, estabilidad y Lyapunov. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, separación de variables. Nociones básicas de variable compleja. Transformada de Fourier y Laplace.

Estática y Resistencia de Materiales

Sistemas de Fuerzas. Conceptos básicos. Estructuras. Tipos de cargas. Características geométricas de las secciones. Cuerpos vinculados. Sistemas de alma llena. Sistemas de reticulado. Solicitaciones. Sistemas Isostáticos. Introducción a la resistencia de materiales, tracción, compresión (pandeo) y corte simple.

Física II

Electrostática. Ley de Coulomb. Campo y potencial eléctricos. Ley de Gauss. Capacidad eléctrica. Dieléctricos. Circuitos de corriente continua. Campo magnético. Magnetostática. Ley de Ampere. Ley de Faraday. Inducción. Propiedades magnéticas de la materia. Ecuaciones de Maxwell. Circuitos de corriente alterna. Óptica geométrica. Óptica física. Prácticas de laboratorio sobre electrostática, circuitos de continua, magnetismo, circuitos de alterna, mediciones eléctricas, uso de instrumentos de mediciones eléctricas (multímetros, osciloscopio, etc.).

Mecánica de los Fluidos

Naturaleza y caracterización de un fluido. Análisis de fluidos en equilibrio hidrostático. Estudio de fluidos ideales en movimiento, teoremas de conservación. Estudio de fluidos reales en movimiento, análisis y estimación de pérdidas. Movimiento de fluidos en sistemas confinados y con superficie libre. Introducción a bombas. Utilización de software libre para la resolución de problemas.

Termodinámica Técnica

Conceptos fundamentales. Gases ideales y reales. Primera ley de Termodinámica. Transformaciones de gases ideales. Estudio termodinámico de los compresores de gases. Segunda ley de Termodinámica. Entropía. Exergía. Análisis termodinámico de sustancias puras. Ciclos de máquinas térmicas a vapor. Ciclo de máquinas térmicas a gas. Ciclos combinados. Ciclos de instalaciones frigoríficas. Aire húmedo. Combustión. Transmisión del calor. Intercambiadores.

Mecánica racional

Mecánica de una partícula. Cinemática y dinámica de un cuerpo rígido. Movimiento de traslación y rotación de un cuerpo rígido. Propiedades del cuerpo rígido. Centro de masas. Tensor de inercia. Momentos principales de inercia. Teorema generalizado de Steiner. Movimiento plano paralelo de un cuerpo rígido. Movimiento de un cuerpo rígido alrededor de un punto inmóvil. Movimiento de un cuerpo rígido libre. Ángulos de Euler. Velocidades y aceleraciones de los puntos del cuerpo. Energía cinética del cuerpo rígido. Movimiento compuesto del cuerpo rígido. Composición de movimiento de traslación y de rotación. Composición de rotaciones. Oscilaciones libres, amortiguadas y forzadas. Resonancia. Oscilaciones de un cuerpo rígido. Oscilaciones acopladas. Modos normales. Dinámica analítica. Principio de D'Alembert. Formulación de Lagrange.

Métodos Numéricos

Sucesiones y Series. Aritmética de punto flotante. Métodos de resolución numérica de

ecuaciones y de sistemas de ecuaciones. Métodos de Interpolación. Métodos de integración numérica. Métodos para la resolución numérica de Ecuaciones Diferenciales ordinarias y en Derivadas Parciales.

Organización Industrial

Concepto de empresa. Organización y gobierno. La perspectiva de género como herramienta para el desarrollo de las organizaciones. Planeamiento industrial. Indicadores: productividad, eficiencia y eficacia. Logística interna y externa. Localización de proyectos industriales. Localización y distribución en planta. Métodos y tiempos. Planificación y control de la producción. Ingeniería del producto. Ingeniería de procesos. Gestión de compras y almacenes. Administración del mantenimiento, TPM. Calidad, TQM, aseguramiento de la calidad. Administración de proyectos, sistemas PERT y CPM.

Ética, Derecho y Legislación Profesional

Concepto de derecho y sus fuentes. Sujeto. Objeto. Hecho y acto jurídico. Derechos personales, reales, intelectuales, laborales y comerciales. Aspectos éticos y legales de la ingeniería. Ejercicio profesional: marco jurídico, ético y responsabilidades. La empresa y el contexto: gobierno, sindicatos, organismos nacionales e internacionales. El emprendedor: ámbito ético y legal. La transformación digital aplicada a la industria.

Electrónica I

Dispositivos basados en emisión electrónica. Elementos pasivos: resistencias, capacitores, inductores. Elementos Activos: Diodo semiconductor, Diodos de juntura, Circuitos con diodos, Semiconductores. Transistor PNP, Transistor NPN. Amplificadores. Transistores efecto de campo. Dispositivos multijuntura. Circuitos Integrados analógicos: CI 555, reguladores, amplificadores operacionales. Dispositivos ópticos electrónicos. Sistemas y códigos de numeración. Aritmética binaria. Álgebra de Boole. Funciones lógicas. Tecnología de los circuitos digitales. Circuitos combinacionales: teoría y aplicaciones. Circuitos secuenciales: teoría, aplicaciones y diseño. Circuitos monoestables (temporizadores) y estables (osciladores) digitales. Conversores A/D y D/A. Memorias: tipos, implementación de banco de memorias. Introducción a los Microprocesadores.

Mecanismos y Elementos de Máquina

Elementos de máquinas. Introducción al diseño. Análisis de fuerzas. Tensiones y esfuerzos simples. Deformaciones. Materiales. Tipos y propiedades. Transmisión mediante ejes y árboles. Vibraciones. Velocidades críticas. Balanceos. Engranajes rectos, helicoidales y cónicos. Tornillo sin fin y rueda helicoidal. Normalización. Trenes de engranajes. Planetarios. Tornillos de potencia y transmisión. Rodamientos y cojinetes radiales y axiales. Resortes. Transmisión por elementos flexibles. Cadenas. Correas. Uniones y juntas. Lubricación. Teoría hidrodinámica. Acoplamientos rígidos y móviles. Procesos de producción y costos.

Electrotecnia Aplicada

Análisis, transformación y cálculo de circuitos lineales de corriente continua y de corriente alterna con parámetros concentrados. Señales y ondas eléctricas. Potencia compleja. Diagramas fasoriales. Impedancia y admitancia. Análisis y resolución de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Energía y potencia trifásica. Corrección del factor de potencia. Componentes simétricas. Comportamiento transitorio de circuitos eléctricos. Resonancia. Cuadripolos. Línea de transmisión como parámetros concentrados y distribuidos. Herramientas de simulación de circuitos eléctricos.

Ciencia de los Materiales

Estructura de la materia. Diagrama hierro carbono. Metales y aleaciones. Cerámicos, polímeros y elastómeros. Propiedades de los materiales. Tratamientos que modifican las propiedades. Fundiciones de acero. Aceros de construcción. Aleaciones no ferrosas. Ensayos tecnológicos; no destructivos y mecánicos. Normalización nacional e internacional.

Sistemas de Control Automático

Introducción a los sistemas de control. Modelización matemática de sistemas físicos. Respuesta temporal. Estabilidad. Control Industrial. Análisis y síntesis de los sistemas de control. Compensación de los sistemas de control.

Automatización Básica

Introducción a la automatización industrial. Sistemas de accionamiento eléctrico. Automatismos eléctricos. Automatismos lógicos y con señales analógicas. Autómatas programables. Arquitectura interna. Ciclo de funcionamiento y control de tiempo real. Configuración autómatas. Sistemas de cableado. Interfaz E/S. Programación del autómatas norma 61131, y estructura de programación. Modelado y programación de sistemas de eventos discretos. Redes de autómatas. Funcionamiento y seguridad de las redes de autómatas. Introducción a sensores y transmisores. Aplicaciones industriales. Introducción a la neumática y electroneumática. Circuitos básicos de automatización neumática y electroneumática. Introducción a la oleohidráulica. Circuitos básicos de automatización oleohidráulica. Desarrollo de sistemas integrados.

Mediciones Eléctricas y Electrónicas

Medición y metrología. Sistemas de unidades eléctricas y electrónicas. Cálculo de errores. Instrumentos básicos de medición según principio de funcionamiento. Medición de parámetros y variables eléctricas y electrónicas. Instrumentos especiales de medición.

Laboratorio Interdisciplinario de capacidades emprendedoras

Desarrollo de competencias personales y profesionales. Resolución de problemas. Trabajo en equipo. Negociación. Asunción de riesgos. Elaboración de soluciones desde la perspectiva del cliente.

Elementos de Economía

Etapas del desarrollo industrial. Los problemas centrales de la economía. Macroeconomía y Microeconomía. Análisis de costos. Oferta y demanda. Formación de precios. Análisis de balances. Presupuesto operativo y control presupuestario. Financiamiento, formulación y evaluación de proyectos.

Instalaciones Electromecánicas I

Proyecto físico terreno baldío, edificio existente. Ampliación plantas existentes-layout. Normas y reglamentaciones. Conocimiento, interpretación y uso de la documentación. Instalaciones de fuerza motriz Industriales. Cálculos de los conductores y criterios de su dimensionado. Aparatos de maniobra y protección. Fuentes luminosas, valores de iluminancia y flujo luminoso. Instalaciones de seguridad contra incendios. Instalación de agua: Distribución de la red industrial. Instalación de aire comprimido. Selección de compresores, uso y mantenimiento. Instalación de elementos gaseosos: oxígeno, gas natural. Selección de bombas para reducir costos de energía. Ahorro de energía. Estimación de costos de bombas centrífugas y motores eléctricos. Selección y diagnóstico de problemas. Instalaciones de vapor para procesos industriales.

Máquinas Eléctricas

Electromagnetismo aplicado a circuitos magnéticos. Principios generales de todas las máquinas eléctricas. Conversión de la energía electromecánica. Transformador de potencia monofásico. Transformador trifásico. Autotransformador. Máquina de corriente continua, uso y regulación. Máquina sincrónica, uso y regulación. Máquina asincrónica, uso y regulación. Máquinas especiales. Introducción al comportamiento dinámico de las máquinas.

Máquinas Hidráulicas

Introducción a las máquinas hidráulicas. Turbomáquinas hidráulicas: Bombas rotodinámicas, ventiladores, turbinas hidráulicas. Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo: Bombas a émbolo, máquinas rotoestáticas. Transmisiones hidrodinámicas.

Máquinas Térmicas

Introducción a las máquinas térmicas. Combustión y combustibles. Generadores de vapor. Turbinas de vapor. Motores alternativos de combustión interna. Turbinas de Gas. Compresores. Máquinas Frigoríficas

Tecnología Mecánica

"Metrología e instrumentación industrial. Normas y normalización. Metrología dimensional. Simbología. Sistema SI. Errores en mediciones. Instrumentos de medición. Calibres. Micrómetros. Metrología superficial. Máquinas de medición 3D. Procesos básicos de manufactura. Procesos con arranque de viruta. Máquinas herramientas para arranque de viruta. Control numérico.

Obtención de piezas mediante deformación o conformación. Máquinas para corte y conformación de chapas en frío. Moldeo y fundición. Máquinas para acabado por erosión. Máquinas y procedimientos de Soldadura. Máquinas para conformación de plásticos y materiales no ferrosos Producción asistida, sistemas CAD/CAM. Sistemas de producción flexible CIM."

Automatización Avanzada

Instrumentación Industrial. Características generales de los Sensores y Transmisores. Medición de Temperatura, Nivel, Presión y Vacío, Caudal, Gases, Humedad, Posición. Transmisores inteligentes. Acondicionamiento de las señales. Válvulas de control. Actuadores. Instrumentación virtual. Introducción a las Comunicaciones Industriales. Protocolos. Buses de Campo. Redes. Sistemas HMI. Sistemas SCADA. Integración de sistemas industriales. Robótica industrial. manipuladores. Coordenadas. Movimiento de articulaciones. Programación de robots industriales

Instalaciones Electromecánicas II

Instalaciones eléctricas. Selección y dimensionamiento de tableros, aparatos de maniobra y protección, puesta a tierra y cálculo de los conductores de baja y media tensión. Seguridad personal contra contactos eléctricos, indirectos. Factor de potencia. Corrección de coseno. Diseño instalación eléctrica de baja y media tensión. Diseño de puesta a tierra y cálculo de cortocircuito. Transformadores. Diseño y cálculo de instalaciones de iluminación. Criterio de proyecto de instalaciones de bombeo y mantenimiento. Criterios de diseño y proyecto de instalaciones de recipientes sometidos a presión interna. Cálculo y proyecto de instalaciones de Aire acondicionado.

Proyecto Final de Ingeniería Electromecánica

El objetivo del proyecto final es integrar todos los conocimientos adquiridos por los/as estudiantes durante su carrera, siendo el proyecto de libre elección por parte de los/as estudiantes con la única condición que el tema pertenezca a la especialidad. Contenidos: Elección del producto o sistema. Anteproyecto de Ingeniería. Planificación. Desarrollo de Ingeniería. Legislación. Aspectos técnicos-económicos. Impacto ambiental.

Sistemas de Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica

Sistema Eléctrico Nacional Argentino. Mercado Eléctrico Mayorista. Regulación. Tarifa. Demanda. Pronóstico de consumo. Distintos tipos de centrales convencionales y no convencionales. Instalaciones eléctricas en una central. Estructura de costos de la generación. Despacho de carga. Método en por unidad. Modelado de los componentes del sistema eléctrico. Cálculo eléctrico de líneas. Cálculo mecánico de líneas. Estaciones transformadoras y centros de distribución. Flujo de carga. Protecciones. Cálculo de cortocircuito. Calidad del servicio y del producto técnico. Estabilidad del sistema eléctrico. Sobretensiones. Simulación de sistemas de potencia.

Electrónica Industrial

Introducción a la electrónica de potencia. Semiconductores aplicados a electrónica de potencia. Convertidores: rectificadores, inversores, y variadores de frecuencia. Control de motores de corriente continua y corriente alterna. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Herramientas de simulación.

Práctica Profesional Supervisada

La formación de los/as futuros/as ingenieros/as electromecánicos/as prevé actividades de integración entre la formación curricular y el desempeño laboral y está orientada a complementar la formación de los/as estudiantes por medio de la participación en la dinámica de las empresas e instituciones de manera de poder aplicar las competencias adquiridas y acceder a experiencias de profesionales ya formados. Para ello se deberán realizar prácticas profesionales en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos. En las mismas desarrollarán actividades acordes con el perfil del graduado definido en el plan de estudios. Estas actividades serán definidas en un plan de práctica profesional previamente elaborado, serán supervisadas durante su realización y serán evaluadas a su finalización.

Inglés Académico Profesional I

La descripción personal, profesional e institucional. Locuciones utilizadas para socializar formal e informalmente. Expresiones y locuciones témporo-espaciales en la descripción. Las locuciones para expresar la opinión y la valoración. Los tiempos verbales simples y la perífrasis verbal durativa en la descripción. Las formas verbales en la interrogación y en la negación. Organización textual, tema y despliegue temático en la descripción.

Inglés Académico Profesional II

La descripción cronológica de personas e instituciones: sus expresiones y locuciones. Los tiempos verbales en la cronología. Expresiones y locuciones adverbiales temporales en la descripción cronológica. La expresión de la valoración y la recomendación: Verbos modales y locuciones verbales en la expresión de la habitualidad en el pasado. La perífrasis verbal durativa para expresar planes y actividades en el futuro. Las formas verbales en la interrogación y en la negación. La expresión de la posibilidad.

Inglés Académico Profesional III

Narrativas personales y profesionales. Locuciones y expresiones propias de las narrativas. El curriculum profesional y la entrevista. Los tiempos verbales del pasado simple y la perífrasis durativas. La descripción de la planificación: Verbos modales y locuciones verbales en la expresión del futuro. Las expresiones comparativas. Tiempos verbales simples, perfectivos y perífrasis verbal durativa en pasado. Verbos modales para expresar necesidad. Jerarquización de la información textual. Las formas interrogativas y negativas.

Seminario de Inserción Laboral

La búsqueda laboral como proceso. Concepto de Trabajo vs Empleo. Nuevas formas de trabajo y contrato laboral. Autoevaluación e Identificación del Objetivo Laboral. Definición del perfil laboral. Competencias. Análisis del Mercado laboral. Planificación de la búsqueda. Curriculum Vitae, Carta de Presentación, Fuentes de Búsqueda. Internet y Red de Contactos. La Entrevista Laboral. Tipos y modalidades.

Espacios de Acompañamiento Orientados (ESAO)

Los Espacios de Acompañamiento Orientados son instancias curriculares que, vinculadas a una materia específica, aproximan a los/as estudiantes a las herramientas conceptuales y las tecnologías del trabajo intelectual vinculadas a las habilidades, métodos racionales de trabajo y hábitos académicos propios de las disciplinas a la que se vinculan y orientan. En estas instancias se proponen formas de comunicación pedagógica diversificadas de modo de adaptar la propuesta de enseñanza a las necesidades, las orientaciones intelectuales y el nivel de los/as estudiantes. Estos espacios -que podrán alternar actividades obligatorias u opcionales, enseñanza individual, enseñanza en pequeños grupos, trabajos remotos, etc.- ofrecerán variadas y diversas propuestas en las que los/as estudiantes puedan indagar, producir, practicar, ensayar, probar y elaborar producciones propias. Los ESAO ofrecen propuestas de trabajo dotados de validez y aplicación generales a la vez que se vinculan con las características propias de la materia que acompañan: Identificación de conceptos clave de la asignatura y sus relaciones; reconocimiento de corrientes teóricas, enfoques y contextualización del ámbito de producción; producción de actividades que articulen, comparen, clasifiquen, integren, pongan en práctica contenidos; tratamiento de conceptos, ideas fuerza, núcleos temáticos que sean considerados estructurantes de la disciplina o bien identificados como difíciles de aprender. Se promueve la asimilación reflexiva y crítica de los modos de pensamiento fundamentales -pensamiento deductivo, pensamiento inductivo, pensamiento experimental, pensamiento histórico- a la par del reconocimiento del carácter provisional de los modelos explicativos de la ciencia.

Acompañamiento a la Lectura y Escritura I y II

Serán dos instancias curriculares de Acompañamiento a la Lectoescritura en las disciplinas. Los contenidos mínimos se adecuarán y secuenciarán de acuerdo a los requerimientos particulares de las carreras y disciplinas en cuestión.

La escritura como práctica social y como proceso. Elaboración de planes de escritura. Reflexión sobre los objetivos perseguidos en ellas. Desarrollo de la conciencia metalingüística para la revisión del propio texto.

Lectura crítica de la bibliografía. Leer con distintos propósitos. Exposición oral de fuentes con soporte gráfico. Lectura de recursos multimodales: gráficos, tablas, mapas. Selección y explicación verbal de los contenidos presentes en dichos paratextos. Posicionamiento crítico frente a la literatura relevada o de lectura bibliográfica. El desarrollo de una voz propia del/de la

estudiante/autor/a. Recursos discursivos para la validación de la voz autorral: modalidades, expresiones evaluativas, enfatizadores y atenuadores.

La búsqueda y selección de fuentes y bibliografía apropiadas para el trabajo intelectual. El uso de citas y referencias bibliográficas en trabajos académicos. Distinción de las funciones de las distintas voces presentes en un texto: citas de autor, testimonios recogidos en trabajos de campo, documentos oficiales. Desarrollo de estrategias discursivas para la presentación de las distintas voces y locutores del texto.

Análisis de las características genéricas de los textos que se leen y se escriben en las materias. Reconocimiento de los propósitos buscados por los distintos tipos de texto. Atención a la situación comunicativa en la que los textos circulan. Conocimiento de las características del contexto disciplinar en que la asignatura se inscribe y de sus convenciones. La generación de conocimiento nuevo conforme a los modos de pensamiento propios del campo.

Producción de géneros propios de iniciación en la disciplina en la que la materia se inscribe: ensayos bibliográficos, estudios de caso, reseña, registro y análisis de observaciones en distintos entornos (empresas, escuelas, por ejemplo), propuesta de soluciones de situaciones problemáticas, documentación de procesos, entre otros. La integración de recursos multimodales (gráficos, esquemas, tablas, imágenes) a los textos. Dominio de los géneros que circulan en cada cultura, como ponencia, informe de práctica preprofesional, proyectos de intervención en el campo (industrial, urbanístico, educativo, entre otros), proyecto de investigación, memoria. Los géneros propios de la oralidad secundaria: presentación de proyectos, exposiciones en contextos académicos y profesionales. Adecuación de los textos a la situación en que los distintos géneros se producen y consumen. Comprensión avanzada de los componentes de la estructura esquemática, los contenidos temáticos y el estilo propios de cada género. Uso del léxico disciplinar.

Acompañamiento y facilitación de la participación de los/as estudiantes en prácticas letradas en ámbitos académicos o profesionales externos a la materia (congresos, jornadas, presentaciones a premios y concursos académicos o profesionales).

Experiencias formativas complementarias de vinculación con el territorio

Las experiencias formativas complementarias de vinculación con el territorio proponen desarrollar y profundizar el vínculo de los/as estudiantes con el territorio, con los contextos, con el entramado socio-productivo contribuyendo al desarrollo de experiencias académicas y profesionales.

Durante las trayectorias formativas, todos/as los/as estudiantes deberán cumplimentar con la obtención de 25 (veinticinco) puntos de las mencionadas experiencias.

Entre las experiencias posibles, se listan las siguientes:

1. Asistencia a presentación de ponencias, trabajos y proyectos en eventos de la disciplina.
2. Participación en la organización y/o comités organizadores de la disciplina.
3. Visitas a plantas, empresas u organizaciones.
4. Trabajo de campo/realización de entrevistas a referentes.
5. Participación en actividades de difusión de la carrera.
6. Asistencia a congresos, conferencias y/o encuentros de la disciplina de la carrera.
7. Asistencia en las visitas de referentes, conferencistas y/o académicos/as.
8. Participación en eventos culturales y académicos que incentiven la interdisciplinariedad.

Ingeniería Electromecánica

ANEXO II

MATRIZ DE COMPETENCIAS

Se definen tres niveles de dominio asociados a los bloques de conocimiento según el siguiente detalle:

- Primer nivel de dominio: bloques de ciencias y tecnologías básicas.
- Segundo nivel de dominio: bloques de tecnologías aplicadas y ciencias y tecnologías complementarias.
- Tercer nivel de dominio: bloque integrador de trabajo final y práctica profesional supervisada.

En la matriz que continúa se identifican los tres niveles de dominio de las competencias asociadas a cada una de las materias del plan de estudios. Los tres niveles se indican de acuerdo con una letra y un color característico:

I	Nivel Inicial (amarillo)
M	Nivel Medio (celeste)
A	Nivel Alto (verde)

Por otro lado, se han establecido tres columnas para cada tipo de competencias. De esta manera

CG: Competencias Genéricas

CE: Competencias Específicas

Los números asociados a cada una de ellas están vinculados con el listado de competencias, en la cual están indicadas con numeración creciente, partiendo de las genéricas de acuerdo a lo listado en el apartado competencias.

En general se han definido los niveles de acuerdo con lo antes mencionado. De todos, en algunos casos específicos algunas asignaturas previas a las materias de integración final tributan en forma avanzada puesto que la formación de la competencia se consolida ya en este nivel.

	ASIGNATURA	Año	Sem.	CG	CG	CG	CE	CE	CE
1	Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura	1	1	I7	I10				
2	Taller Inicial obligatorio del área Matemática	1	1	I4	I6	I10			
3	Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas	1	1	I4	I6	I10			
4	Taller de Tecnología	1	1	I6	I7	I8			
5	Taller de Introducción a la Ingeniería	1	1	I3	I8	I11	I17		
6	Problemas socioeconómicos contemporáneos	1	2	I6	I7	I9			
7	Elementos de cálculo	1	2	I1	I2	I4			
8	Taller de lectura y escritura en las disciplinas	1	2	M7	M10				
9	Medios de representación	1	2	M4			I12	I13	
10	Fundamentos de programación	1	2	M1	M4				
11	Química general	2	3	I1	I7		M17		
12	Elementos de Álgebra Lineal	2	3	I1	I4	I8			

13	Física Inicial	2	3	I1	I2	I4			
14	Diseño Asistido	2	3	I2	M4		I12	I13	
15	Cálculo en varias variables	2	4	I1	M4				
16	Física I	2	4	I1	I4	I6			
17	Estadística aplicada	2	4	M1	M4				
18	Higiene, Seguridad y Protección Ambiental	2	4	A9	M8		M16	A17	
19	Ecuaciones Diferenciales	3	5	M1	I4				
20	Estática y Resistencia de Materiales	3	5	M1	I2		M12		
21	Física II	3	5	I1	I4				
22	Mecánica de los Fluidos	3	5	M1	M4		I12	I14	
23	Termodinámica Técnica	3	6	M1	M4		I12	I14	
24	Mecánica racional	3	6	M1	M4		I12		
25	Métodos Numéricos	3	6	M4	M2				
26	Organización Industrial	3	6	M3	I4	M7	A15		
27	Ética, Derecho y Legislación Profesional	3	6	A8	A9	M11	A16		
28	Electrónica I	4	7	M1			I13		
29	Mecanismos y Elementos de Máquina	4	7	M6			M12	I14	M15
30	Electrotecnia Aplicada	4	7	M1	A4		I12		
31	Ciencia de los Materiales	4	7	M1	I6		A16		
32	Sistemas de Control Automático	4	8	A1	A4		I13		
33	Automatización Básica	4	8	M2	A4		M12	A13	
34	Mediciones Eléctricas y Electrónicas	4	8	A4				A15	M16
35	Laboratorio Interdisciplinario de capacidades emprendedoras	4	8	A5	A6	I11			
36	Elementos de Economía	4	8	M2	M3	M4			
37	Instalaciones Electromecánicas I	5	9	A2	A4	A5	A12	A14	A15
38	Máquinas Eléctricas	5	9	A1	M2			I15	I16
39	Máquinas Hidráulicas	5	9	A1	M2	M6		I15	I16
40	Máquinas Térmicas	5	9	A1	M2			I15	M16
41	Tecnología Mecánica	5	9	A1	M2	M5	M12	M15	
42	Automatización Avanzada	5	10	A2	A6		A13	A15	M16
43	Instalaciones Electromecánicas II	5	10	A2	A6	A10	A12	A14	A16
44	Proyecto final de ingeniería electromecánica	5	10	A2	A4	A5	A12	A13	A14
45	Sistemas de Generación, Transmisión y Distribución de la Energía Eléctrica	5	10	A1	I4	M9	A14	A15	A16
46	Electrónica Industrial	5	10	A1	M4		M15		
47	Práctica Profesional Supervisada	-	-	M1	M2	M11	A12	A13	A14
48	Inglés Académico Profesional I	1	2	I7					
49	Inglés Académico Profesional II	2	3	M7					
50	Inglés Académico Profesional III	5	10	A7					
51	Seminario de Inserción Laboral	3	6	I6	M8	I9			

Ingeniería Electromecánica

ANEXO III

RÉGIMEN DE CORRELATIVIDADES

	Unidad curricular	Correlatividad/es
1	Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura	Sin correlatividad
2	Taller Inicial Obligatorio del área Matemática	Sin correlatividad
3	Taller Inicial Orientado: Ciencias exactas	Sin correlatividad
4	Taller de Tecnología	Sin correlatividad
5	Taller de Introducción a la Ingeniería	Sin correlatividad
6	Problemas Socioeconómicos Contemporáneos	Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura
7	Elementos de cálculo	Taller Inicial Obligatorio del área Matemática - Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas - Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura
8	Taller de Lectura y Escritura en las Disciplinas	Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura
9	Medios de representación	Taller Inicial Obligatorio del área Matemática - Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas - Taller Inicial Común: Taller de Lectura y Escritura - Taller de Tecnología - Taller de Introducción a la Ingeniería
10	Fundamentos de programación	Taller Inicial Obligatorio del área Matemática - Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas - Taller de Tecnología
11	Química general	Taller Inicial Obligatorio del área Matemática - Taller Inicial Orientado: Ciencias Exactas
12	Elementos de álgebra lineal	Elementos de cálculo
13	Física Inicial	Elementos de cálculo
14	Diseño asistido	Medios de representación
15	Cálculo en varias variables	Elementos de álgebra lineal
16	Física I	Física inicial

17	Estadística aplicada	Elementos de álgebra lineal
18	Higiene, seguridad y protección ambiental	Taller de Lectura y Escritura en las Disciplinas - Química general - Diseño asistido - Elementos de cálculo - Física inicial
19	Ecuaciones diferenciales	Cálculo en varias variables
20	Estática y resistencia de materiales	Física I - Cálculo en varias variables
21	Física II	Física I - Cálculo en varias variables
22	Mecánica de los fluidos	Física I - Cálculo en varias variables
23	Termodinámica técnica	Física I - Cálculo en varias variables
24	Mecánica racional	Física I - Ecuaciones diferenciales
25	Métodos numéricos	Ecuaciones diferenciales - Fundamentos de programación
26	Organización industrial	Higiene, seguridad y protección ambiental - Estadística aplicada
27	Ética, derecho y legislación profesional	14 unidades curriculares de la carrera
28	Electrónica I	Ecuaciones diferenciales - Física II
29	Mecanismos y elementos de máquina	Estática y resistencia de los materiales - Diseño asistido
30	Electrotecnia aplicada	Ecuaciones diferenciales - Física II
31	Ciencia de los materiales	Química general - Estática y resistencia de los materiales
32	Sistemas de control automático	Métodos numéricos - Electrónica I - Electrotecnia aplicada - Mecánica racional
33	Automatización básica	Métodos numéricos - Electrónica I - Electrotecnia aplicada
34	Mediciones eléctricas y electrónicas	Estadística aplicada - Electrónica I - Electrotecnia aplicada
35	Laboratorio interdisciplinario de capacidades emprendedoras	14 unidades curriculares de la carrera
36	Elementos de economía	Organización industrial - Ética, derecho y legislación profesional
37	Instalaciones electromecánicas I	Mecánica de los fluidos - Termodinámica técnica - Mecanismos y elementos de máquina -

		Ciencia de los materiales - Mediciones eléctricas y electrónicas
38	Máquinas eléctricas	Electrotecnia aplicada
39	Máquinas hidráulicas	Mecánica de los fluidos - Termodinámica técnica
40	Máquinas térmicas	Mecánica de los fluidos - Termodinámica técnica
41	Tecnología mecánica	Mecanismos y elementos de maquina - Ciencia de los materiales
42	Automatización avanzada	Automatización básica - Inglés Académico Profesional III
43	Instalaciones electromecánicas II	Automatización Básica - Elementos de Economía - Instalaciones Electromecánicas I - Máquinas Eléctricas - Máquinas Hidráulicas - Máquinas Térmicas
44	Proyecto final de Ingeniería Electromecánica	Seminario de Inserción Laboral - Sistemas de Control automático - Automatización Básica - Laboratorio Interdisciplinario de Capacidades Emprendedoras - Mediciones Eléctricas y Electrónicas - Elementos de Economía - Máquinas Eléctricas - Máquinas Hidráulicas - Máquinas Térmicas - Tecnología Mecánica
45	Sistemas de generación, transmisión y distribución de la energía eléctrica	Máquinas Eléctricas - Máquinas hidráulicas - Máquinas térmicas - Elementos de economía
46	Electrónica industrial	Electrónica I - Máquinas eléctricas
47	Práctica profesional supervisada	70% de las unidades curriculares de la carrera aprobadas

Requisitos académicos

48	Inglés académico profesional I	Talleres inicial común: taller de lectura y escritura
49	Inglés académico profesional II	Inglés académico profesional I - Taller de Lectura y Escritura en las Disciplinas
50	Inglés académico profesional III	Inglés académico profesional II
51	Seminario de inserción laboral	Taller inicial obligatorio del área matemática - Taller inicial orientado: ciencias exactas - Problemas socioeconómicos contemporáneos

Firmas