



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

DISEÑO CURRICULAR DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA

- Plan 2023-

Buenos Aires, 4 de octubre de 2023.

VISTO la Ordenanza 1901 mediante la cual se aprueba el diseño curricular de la carrera Ingeniería Mecánica para todo el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, y

CONSIDERANDO:

Que por Ordenanza 1753 el Consejo Superior, aprobó los Lineamientos Generales para Nuevos Diseños Curriculares de Ingeniería, con el objetivo de incorporar el nuevo enfoque sobre las actividades reservadas y alcances como los nuevos estándares de acreditación, según lo establecido en las RM N° 1254/2018 y RM N°1541/2021.

Que, por Resolución de Consejo Superior N° 368/2021, se establecieron los lineamientos generales para dar inicio al proceso de adecuación de los diseños curriculares de las carreras de Ingeniería en todo el ámbito de la Universidad.

Que, de acuerdo con las consideraciones establecidas, el Consejo Superior de la UTN por Ordenanza N° 1901 aprobó el nuevo Diseño curricular de la carrera Ingeniería Mecánica, dando respuesta a las exigencias establecidas en las normativas vigentes por parte del Ministerio de Educación y cumpliendo con la misión de la Universidad Tecnológica Nacional, así como sus objetivos en relación con lo académico, establecidos en el Estatuto de la UTN.

Que, de acuerdo con lo establecido en el Diseño Curricular de Ingeniería Mecánica, la carrera otorga el título intermedio de Técnico Universitario en Mecánica / Técnica Universitaria en Mecánica.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la propuesta acordada por el Consejo de



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Directores y Directoras de Departamento de Ingeniería Mecánica con la coordinación de la Secretaría Académica y Posgrado de la Universidad y aconsejó su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto de la Universidad.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1°. - Aprobar el Diseño Curricular de la Tecnicatura Universitaria en Mecánica, título Intermedio de la Carrera de Ingeniería Mecánica – Plan 2023 – para todo el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 2°. - Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA N° 1989

UTN
Mgb



DISEÑO CURRICULAR DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA

- Plan 2023-

ÍNDICE

1.- FUNDAMENTACIÓN	4
1.1.- Antecedentes	4
1.2. El título intermedio de la carrera de Ingeniería Mecánica: Tecnicatura Universitaria en Mecánica.....	7
1.3. Marco conceptual.....	7
2.- OBJETIVOS DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA.....	8
3.- PERFIL PROFESIONAL	9
3.1.- Título que otorga:.....	9
3.2.-Perfil del Técnico Universitario en Mecánica y Técnica Universitaria en Mecánica en la UTN.....	9
4.- ALCANCES DEL TÍTULO INTERMEDIO	10
5.- ORGANIZACIÓN DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA.....	11
5.1.- Duración del Título Intermedio de la carrera de Ingeniería Mecánica y modalidad de cursada.	11
5.2.- Organización por áreas y asignaturas	11
5.3.- Formación Práctica	13
5.4.- Metodología Pedagógica y Evaluación.....	14
6 - PLAN DE ESTUDIO.....	18
7 - PROGRAMAS SINTÉTICOS	20
8 - EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR	44



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

DISEÑO CURRICULAR DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA

1.- FUNDAMENTACIÓN

1.1.- Antecedentes

La acelerada evolución tecnológica a nivel mundial hace que la industria requiera, además de profesionales de grado, profesionales de nivel técnico altamente capacitados y competentes para desarrollar tareas de Técnico Universitario en Mecánica/ Técnica Universitaria en Mecánica.

La UTN otorga las competencias técnicas necesarias para realizar las tareas relacionadas con la Ingeniería Mecánica, en todas las industrias que así lo requieran. Para ello emplea conceptos, técnicas y herramientas de la especialidad que se aplican sobre sistemas de la actividad humana, a los que controla y toma decisiones orientadas a resolver problemas y obtener resultados superadores.

Esta dinámica de los cambios de la sociedad y la necesidad de liderarlos hace que la universidad asuma la responsabilidad de responder a los desafíos inminentes y fundamentales, para lo cual debe articular pertinencia y calidad.

Enfrentar eficientemente esos desafíos requiere la implementación de acciones sistemáticas que permitan idear un modelo prospectivo de Universidad que dé respuestas a la sociedad procurando la formación integral de sus profesionales. En este sentido, la carrera de Ingeniería Mecánica propone, como alternativas de flexibilización y de formación de los perfiles técnicos que la industria requiere, una salida laboral intermedia con el título de Técnico Universitario en Mecánica/Técnica Universitaria en Mecánica, al cumplir con los requisitos que se detallan más adelante.

La definición estratégica de las carreras de Ingeniería de la UTN requiere explicitar puntos de vista, marcos de significación, intereses y expectativas, así como la inserción en un



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

contexto social y económico definido. Las funciones que se identifican para la Universidad desde la perspectiva de las actuales teorías sobre el conocimiento y su impacto sobre la trama socio-productiva, modifican su papel, de su tradicional rol como formadora de profesionales y generadora de conocimiento, hacia la articulación con empresas y entidades en general, de acuerdo con los postulados de la Economía de la Innovación, según la cual, la actualización tecnológica y la acumulación de conocimiento generan un proceso complejo de entrelazamiento entre ideas y habilidades que resultan la base del crecimiento económico y el desarrollo territorial. La investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia al medio, constituyen así funciones indisolubles de la enseñanza en la Universidad.

Por otra parte, la Universidad no puede desentenderse de las necesidades explícitas e inmediatas de la sociedad, expresadas en el requerimiento de un sistema educativo flexible, capaz de atender demandas de aprendizaje continuo a distintos niveles, acordes con los permanentes cambios sociales y tecnológicos.

A su vez esta titulación da marco formativo al proceso no concluido de la carrera de grado, reconociendo los saberes adquiridos cumplidos, que formalizan dicha titulación.

Este título encuadra jerárquicamente la actuación académica del y la estudiante, a la hora de su inserción laboral.

También, la posibilidad de adquirir el título intermedio, incentivará al estudiantado a no abandonar sus estudios en los primeros niveles de la carrera disminuyendo así la temprana deserción.

De acuerdo con estas consideraciones, la definición curricular de la Tecnicatura Universitaria en Mecánica, debe sustentarse en un modelo de formación que atienda simultáneamente varias dimensiones: la razonabilidad de la formación tanto en ciencias básicas como aplicadas que confluyen en el desarrollo de las competencias requeridas para la titulación intermedia, el balance entre teoría y práctica tanto en la incorporación de



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

habilidades, conceptos e información, como en el enfoque para la resolución de problemas, la satisfacción de las expectativas vocacionales en el marco del desarrollo profesional, la inserción de los temas propios de cada asignatura en el paradigma técnico-productivo vigente, el desarrollo de habilidades, útiles y válidas en el contexto socioeconómico actual y prospectivo.

En síntesis, el presente Diseño Curricular incluye un conjunto sistematizado de conceptos objetivos, contenidos, asignaturas, metodologías y criterios de evaluación que definen al Título Intermedio de la carrera de Ingeniería Mecánica y orientan la práctica educativa. Determina la organización de los recursos pedagógicos de la institución, los procesos de enseñanza y aprendizaje y el sentido de la práctica profesional que esta titulación intermedia requiere. Tiene en cuenta todas las variables intervinientes en dicho proceso, el perfil y los alcances del título, como así también la misión y los objetivos generales de la universidad para formar profesionales que den respuestas a las necesidades del medio socio productivo, pero que, a su vez, sean capaces de adecuarse a las demandas que se presenten en el futuro y, eventualmente, influir en el medio de manera proactiva y propositiva.

En función de la visión descripta, la Tecnicatura Universitaria en Mecánica en la UTN debe formar profesionales capaces de atender las demandas y necesidades de la sociedad en general y del mercado laboral en particular, que hoy en día están signados por nuevos paradigmas técnico-productivos basados en el permanente y significativo avance de la tecnología. También deben ser capaces de asumir la responsabilidad ética frente a requerimientos sociales, cada vez más explícitos, de respeto medioambiental y preservación de recursos para las generaciones futuras, que en el ámbito técnico se expresan mediante la concepción del desarrollo sostenible, teniendo en cuenta la configuración de nuevos espacios transdisciplinarios.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

1.2. El título intermedio de la carrera de Ingeniería Mecánica: Tecnicatura Universitaria en Mecánica

La formación ofrecida por la Tecnicatura Universitaria en Mecánica permite asistir a la matriz productiva aportando personal técnico con una sólida formación científica, cultural y social, conscientes de la necesidad del desarrollo regional, de nivel universitario, con capacidad para asistir en la resolución de problemas y colaborar en las decisiones de gestión.

Se pretende promover la inclusión laboral para atender la demanda de las industrias en mandos medios, de técnicos y técnicas con formación para desempeñarse en equipos de trabajo, que tengan actitud crítica y reflexiva y competencias para desarrollar su tarea con eficiencia y responsabilidad social.

1.3. Marco conceptual

Se propone un Diseño curricular:

- Flexible, que establezca los contenidos básicos en relación con las habilidades a desarrollar, permitiendo su profundización de acuerdo con los requerimientos de cada localidad, de los proyectos de cada Facultad Regional, el compromiso social y las necesidades de actualización.
- Con un balance equilibrado de conocimientos, que incorpore una adecuada formación general, que facilite la adquisición de los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencia y tecnología, en un marco multicultural y de inclusión y, sobre todo que permita desarrollar la competencia fundamental de “aprender a aprender”.
- Que prepare a los y las estudiantes para vivir en un mundo donde los eventos tecnológicos, científicos, humanísticos y sociales están integrados y se afectan mutuamente. Es decir, personas formadas para un mundo complejo, en el cual la certidumbre y la linealidad han quedado en el pasado.
- Con formación que incluya un abordaje interdisciplinario, teniendo en cuenta que los



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

descubrimientos científicos y tecnológicos que movilizan las fronteras del conocimiento exceden el carácter disciplinar. Por el contrario, son de naturaleza inter y transdisciplinaria. Por lo que se propone abordar las asignaturas bajo esta forma.

- Que vincule la formación con los problemas técnicos ligados a la profesión, incorpore la tecnología como medio para facilitar los aprendizajes, y la formación en tecnologías propias y actuales de la labor vinculada específicamente a las tareas a desempeñar en su vida laboral.
- Que considere procesos de acreditación de actividades extracurriculares.
- Que considere créditos para reconocer trayectos formativos, los cuales se basarán en la normativa que apruebe el Consejo Superior (CS) de la Universidad.

2.- OBJETIVOS DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA

En el contexto de la implementación de los nuevos estándares en las carreras de ingeniería es necesario introducir propuestas académicas de titulación intermedia que faciliten la inserción laboral, que den reconocimiento a trayectos formativos comunes, claves para el desarrollo profesional en ingeniería y que, de esta forma, posibiliten poner en valor una titulación con reconocimiento por parte del ámbito laboral.

Los títulos intermedios posibilitan aplicar el enfoque de resolución de problemas para integrar saberes, saber hacer y saber ser, desarrollar habilidades para el trabajo en equipos multidisciplinarios, aptitudes para la comunicación efectiva, interactuando en todos los posibles niveles del ejercicio profesional dentro de la industria y la sociedad.

Por otra parte, aportan un derecho para quienes, habiendo aprobado cierta cantidad de años, adquieren una certificación que mejora sus condiciones laborales y otorga estímulos intermedios para continuar estudiando.

La Tecnicatura Universitaria en Mecánica tiene como objetivo preparar técnicos y técnicas capaces de actuar con eficiencia, responsabilidad, creatividad, sentido crítico y sensibilidad social, colaborando con el profesional de grado para satisfacer las necesidades del medio



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

socio productivo y generar alternativas innovadoras que promuevan de modo sustentable el avance hacia el desarrollo económico nacional y regional, en el marco de justicia social y solidaridad.

En esta etapa de formación, las y los estudiantes integrarán saberes, saber hacer y saber ser, para desempeñarse en equipos multidisciplinares, adquirirán aptitudes para la comunicación efectiva, interactuando en todos los posibles niveles del ejercicio profesional dentro de la industria y la sociedad.

3.- PERFIL PROFESIONAL

3.1.- Título que otorga:

Técnico Universitario en Mecánica / Técnica Universitaria en Mecánica

3.2.-Perfil del Técnico Universitario en Mecánica y Técnica Universitaria en Mecánica en la UTN.

En UTN, se valora la formación de Títulos Intermedios, proporcionando un plan que asegure su preparación para afrontar cambios permanentes en la industria.

Quienes egresan de esta carrera trabajarán estrechamente con profesionales de grado para garantizar que los sistemas funcionen eficientemente.

Su formación está orientada al manejo, aprovechamiento, cuidado y conocimiento de los recursos, en base a las expectativas y necesidades de la región.

Se fomenta la capacidad de innovación para atender el impacto que tienen en la región los dinámicos cambios, la obsolescencia de las tareas profesionales, los virajes en la orientación geoeconómica, los acuerdos sobre protección del ambiente y las crecientes demandas de participación democrática y desarrollo sostenido.

Se caracterizan por enfocarse en la producción sostenible preservando los recursos naturales para las generaciones futuras y la responsabilidad de mantener el equilibrio entre la protección de estos recursos y la satisfacción de las necesidades básicas de la



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

población. Asumen la responsabilidad de resolver los problemas de las comunidades y de las regiones a las que pertenecen.

En resumen, se forman profesionales globales con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales y con arraigados valores y principios, conscientes de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fieles a sus compromisos sociales y ambientales, con capacidad para identificar los problemas y oportunidades del entorno para actuar de manera responsable y competente en cualquier escenario nacional e internacional.

4.- ALCANCES DEL TÍTULO INTERMEDIO

Se enumeran los alcances del título intermedio con el prefijo AL.

AL1: Colaborar en el diseño, proyecto y cálculo de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistema de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía.

AL2: Contribuir con el proyecto, dirección y control de la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.

AL3: Cooperar con lo referido a la higiene y seguridad en lo concerniente a su actividad profesional.

AL4: Asistir en el diseño, proyecto y cálculo de laboratorios de todo tipo, relacionados con el ensayo, verificación y certificación de equipos de cualquier naturaleza vinculados a sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas.

AL5: Elaborar documentación técnica sobre fallas de materiales metálicos y no metálicos empleados en los sistemas mecánico.

AL6: Participar en el cálculo, proyecto, desarrollo y evaluación de la temática ambiental en el área de la Ingeniería Mecánica.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

5.- ORGANIZACIÓN DE LA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA

5.1.- Duración del Título Intermedio de la carrera de Ingeniería Mecánica y modalidad de cursada.

5.1.1. Duración en años: 3 años

5.1.2. Duración en hs reloj: 2016 hs reloj

5.1.3. Modalidad: Presencial

5.2.- Organización por áreas y asignaturas

Área de Conocimiento	Asignaturas	H reloj del Área
Matemática	Análisis Matemático I Análisis Matemático II Álgebra y Geometría Analítica Fundamentos de Informática	408 h
Física	Física I Física II	240 h
Química	Química General	120 h
Ciencias Sociales	Ingeniería y Sociedad	48 h
Idiomas	Inglés I Inglés II	96 h



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Área de Conocimiento	Asignaturas	H Reloj del Área
Integradora	Ingeniería Mecánica I Ingeniería Mecánica II Ingeniería Mecánica III	144 h
Térmica y Fluidos	Termodinámica	120 h
Materiales	Materiales No Metálicos Materiales Metálicos Mediciones y Ensayos	288 h
Mecánica	Estabilidad I Estabilidad II	192 h
Organización y Producción	Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial	72 h
Diseño	Sistemas de Representación Diseño Mecánico	144 h
Total		1872 h



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

5.3.- Formación Práctica

En el proceso de formación deben generarse instancias que posibiliten la intervención del y la estudiante en la problemática específica de la realidad. Se contempla, necesariamente, ámbitos o modalidades curriculares de articulación teórico-práctica con la finalidad de recuperar el aporte de las diversas disciplinas. El diseño de cada actividad de aprendizaje debe tender a un trabajo de análisis y reelaboración conceptual que permita su transferencia al campo profesional. Este criterio responde al supuesto de que el aprendizaje constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. La formación práctica se orienta a desarrollar, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las tareas en el contexto descripto del ejercicio profesional.

Dicha formación debe incluir prácticas experimentales, de resolución de problemas de ingeniería vinculados con la disciplina, actividades de cálculo, diseño y proyecto.

Puede realizarse en diferentes espacios físicos (aula, laboratorio, campo u otros), propios o no, y con diferentes medios (instrumental y equipamiento físico, virtual, remoto o simulación), propios o no. Las cuestiones relativas a la seguridad de las instalaciones, equipos, instrumentos y fundamentalmente de las personas, como así también el impacto social y la preservación del medio ambiente, constituyen aspectos fundamentales que la práctica debe observar. En ese sentido, es importante considerar desde el inicio de la carrera, los aportes que las distintas áreas curriculares realizan a la formación integral, relacionando los aspectos teóricos con los prácticos, ya sea que estén vinculados o no, con la práctica profesional.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

5.4.- Metodología Pedagógica y Evaluación

El enfoque didáctico se sustenta en una concepción de aprendizaje constructivista y sociocultural. El aprendizaje se concibe como un proceso individual y social a la vez, es de carácter situado y se produce en el marco de procesos de interacción mediados en contextos específicos. La visión situada del aprendizaje da cuenta de que lejos de ser un proceso individual, se produce en el marco de la participación de los sujetos en actividades diversas. Es diverso, heterogéneo y distribuido, gradual y progresivo. Involucra la efectividad, el pensamiento y la acción de modo inseparable.

Desde esta concepción, las posibilidades de aprendizaje no sólo dependen de las capacidades individuales, sino del tipo de vínculos que se generan en las situaciones en las que participan los sujetos, y de las estrategias y recursos utilizados en la enseñanza. El contexto educativo, la propuesta curricular y las prácticas de enseñanza y evaluación tienen una influencia clave en las posibilidades de generar aprendizajes significativos y con sentido para las y los estudiantes.

El concepto de aprendizaje situado, que es aquel que se obtiene cuando los contenidos que se estudian se articulan con el entorno cultural local de las personas, permite un cambio de perspectiva que enfatiza su dimensión social e interaccional, que se fundamenta en la participación y la colaboración.

Se produce en escenarios donde las personas acuerdan un objetivo común para realizar una actividad que todos experimentan y reconocen como significativa. A través del propio aporte al trabajo del grupo, se produce un proceso de construcción de conocimientos y se posibilita el acceso a conocimientos y prácticas, saberes profesionales, formas de resolver problemas sustentadas en teoría y experiencias.

5.4.1. Orientaciones didácticas:

En el enfoque didáctico que se propone para la formación del técnico o técnica es
“75° Aniversario de la creación de la Universidad Obrera Nacional”



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

importante considerar las formas de seleccionar y organizar los distintos saberes a enseñar y las estrategias de enseñanza y de evaluación a privilegiar.

Los contenidos mínimos -el qué enseñar- están definidos en el plan de estudio, para cada uno de los espacios curriculares. Incluyen el conjunto de conocimientos y saberes que se consideran valiosos y necesarios para la formación profesional a lo largo de la carrera.

La forma de organizar los contenidos en las distintas actividades curriculares debe contribuir a secuenciar, integrar y articular los distintos saberes a enseñar. De este modo, podrán pensarse tanto actividades curriculares organizadas en torno a disciplinas como en función de actividades y problemas profesionales.

En cuanto a las metodologías de enseñanza, y considerando las competencias que se espera desarrollar, se abordarán diversas estrategias que sean coherentes con las mismas y contribuyan a su desarrollo.

Las clases expositivas constituyen una estrategia muy utilizada. En ellas se transmiten conocimientos valiosos para la formación y se da coherencia a los mismos, asegurando a través de la explicación, el diálogo y otras actividades de enseñanza, la comprensión de estos, así como su jerarquización y organización. Sin embargo, no son suficientes para el desarrollo de competencias, que implican tramas complejas de conceptos y teorías, habilidades y actitudes.

En función de la concepción de aprendizaje señalada, es importante incluir estrategias que favorezcan la participación de las y los estudiantes en el aula, desde actividades colaborativas que favorezcan la comprensión y el logro de aprendizajes significativos y con sentido. La resolución de problemas, el aprendizaje basado en problemas, las actividades de diseño y proyecto, el aprendizaje invertido, el estudio de casos, los debates, la simulación, entre otras, son ejemplos de estrategias que favorecen abordajes colaborativos en torno a temas disciplinares y problemas interdisciplinares y multidimensionales, cercanos a la realidad y al contexto profesional. Permiten la articulación de la teoría y la



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

práctica, de conocimientos y experiencias.

Estas estrategias, si bien pueden ser planteadas en las distintas asignaturas, es importante abordarlas en espacios de carácter interdisciplinar, que focalicen en el desarrollo de problemas integradores que garanticen una formación integral de quienes estudian esta carrera.

Este enfoque, de formación centrada en él y la estudiante, hace referencia a que se da especial importancia a las formas de aprender y a la participación de quienes aprenden. A la vez, el rol docente también cobra centralidad, ya que el proceso de enseñanza implica diseñar diversidad de actividades y favorecer distintos procesos interactivos que contribuyan a generar condiciones para mejores aprendizajes.

5.4.2. Evaluación

En relación con la evaluación, es fundamental su articulación con la modalidad de enseñanza. Se considera la evaluación no solamente en función de acreditación de asignaturas sino fundamentalmente en su aspecto formativo. Los instrumentos utilizados tienen que poner en juego la diversidad de actividades de enseñanza que se proponen a lo largo de la cursada.

En este contexto se hace necesaria la enunciación de las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder establecer la coherencia con los objetivos de logro, los contenidos mínimos y las actividades desarrolladas en la propuesta de enseñanza. Todo ello será plasmado en las planificaciones de cátedra, las cuales deberán respetar las orientaciones que para su redacción apruebe el Consejo Superior.

Históricamente, la Universidad se ha dedicado a la enseñanza y evaluación de conocimientos. Sin embargo, el enfoque actual requiere desarrollar y evaluar la capacidad que tiene quien estudia para abordar con cierto éxito situaciones problemáticas en un contexto académico o profesional dado. Teniendo en cuenta que estas capacidades se desarrollan o afianzan por medio de la ejercitación, para contribuir al proceso de formación



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

de estas, es necesario que quien ejerza la docencia seleccione las técnicas con especial énfasis en la resolución de problemas, estudios de casos, trabajo cooperativo, entre otras, tareas en las que para su ejecución exigen poner en juego no sólo conocimientos sino también capacidades.

5.4.3. Asignaturas no presenciales

Las carreras, en función de la política que fije cada Facultad Regional, podrán ofrecer asignaturas dictadas bajo la opción pedagógica a distancia parcial o totalmente, o bajo la opción de Aprendizaje internacional colaborativo en línea (COIL), clases espejo, clases magistrales en formato webinar, siempre que dicha oferta no supere el porcentaje establecido por las normativas vigentes respecto a la carga horaria total de la carrera indicado para las carreras presenciales.

Las asignaturas dictadas total o parcialmente bajo la opción pedagógica a distancia serán aprobadas por los Consejos Departamentales y deberán contemplar las previsiones mínimas para dicha opción en base a la normativa vigente en la universidad.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

6 - PLAN DE ESTUDIO

N°	Asignatura	Carga horaria Semanal(dictado anual) [horas cátedra/semanal]	Carga horaria total anual [horas reloj]
PRIMER NIVEL			
1	Análisis Matemático I	5	120
2	Química General	5	120
3	Sistemas de Representación	3	72
4	Fundamentos de Informática	2	48
5	Ingeniería Mecánica I (Integradora)	2	48
6	Física I	5	120
7	Álgebra y Geometría Analítica	5	120
8	Ingeniería y Sociedad	2	48
Total			696
SEGUNDO NIVEL			
9	Materiales No Metálicos	3	72
10	Estabilidad I	4	96
11	Materiales Metálicos	5	120
12	Análisis Matemático II	5	120
13	Física II	5	120
14	Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial	3	72
15	Ingeniería Mecánica II (Integradora)	2	48
16	Inglés I	2	48
Total			696



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

N°	Asignatura	Carga horaria Semanal(dictado anual) [horas cátedra/semanal]	Carga horaria total anual [horas reloj]
TERCER NIVEL			
17	Termodinámica	5	120
18	Estabilidad II	4	96
19	Mediciones y Ensayos	4	96
20	Diseño Mecánico	3	72
21	Ingeniería Mecánica III (Integradora)	2	48
22	Inglés II	2	48
Total			480
Total Materias electivas* Son 6 horas cátedra por semana con 32 semanas por año			144
TOTAL DEL TÍTULO INTERMEDIO			2016

Las Facultades Regionales tienen las atribuciones para modificar el nivel de implementación de cada asignatura del Plan, como así también su desarrollo en forma anual o cuatrimestral, siempre que se respete el régimen de correlativas.

*Debe cumplirse con un mínimo de 144 horas reloj de asignaturas electivas.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

7 - PROGRAMAS SINTÉTICOS

Las planificaciones de cátedra contemplan la reglamentación para las carreras de grado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	1
Asignatura	Análisis Matemático I	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	120
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	1
Área	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Resolver situaciones problemáticas y de aplicación a la ingeniería utilizando herramientas del cálculo diferencial e Integral de una variable.- Resolver problemas de Razón de Cambio y Optimización en diferentes contextos, mediante la aplicación de conceptos, teoremas y propiedades del Cálculo Diferencial y la interpretación de los resultados obtenidos en el contexto de la situación.- Argumentar en lenguaje coloquial y/o simbólico para explicar justificar y/o verificar procedimientos empleados en la relación del cálculo integral con el cálculo de primitivas, con el proceso de derivación en el contexto de una situación problemática.- Utilizar software de aplicación para evidenciar el aprendizaje de conceptos, técnicas y modelos matemáticos propios de las funciones, el límite y la continuidad de funciones de variable real y sus aplicaciones.- Utilizar recursos bibliográficos y multimediales del Cálculo diferencial e Integral en la construcción de argumentos válidos y aceptables de las producciones escritas u orales.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Funciones de una variable real.- Límite de funciones reales.- Funciones continuas.- Funciones diferenciables.- Aplicaciones de la derivada.- Cálculo integral.- La integral definida.- Relaciones entre el Cálculo Diferencial e Integral. La primitiva.- Aplicaciones de la integral definida.- Series			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	2
Asignatura	Química General	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	120
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	1
Área	Química		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Describir la estructura de la materia en sus diferentes niveles, y su impacto en las propiedades físicas y químicas- Identificar las funciones químicas más comunes- Interpretar las uniones entre átomos, iones y moléculas- Describir el efecto de cambios de distintas variables que puedan modificar las propiedades de sistemas materiales.- Aplicar la información que brindan las Leyes Fundamentales de la Química en las reacciones químicas- Interpretar los factores que influyen en las velocidades de las reacciones y en el estado de equilibrio- Explicar el comportamiento de reacciones y procesos electroquímicos- Interpretar la influencia de la química en el ambiente y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.			
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Sistemas materiales.● Notación. Cantidad de sustancia.● Estructura de la materia.● Uniones químicas● Estados de agregación de la materia.● Estequiometria y relaciones energéticas de las reacciones químicas● Soluciones.● Cinética química.● Equilibrio químico● Equilibrio en soluciones● Electroquímica● Química del ambiente			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	3
Asignatura	Álgebra y Geometría Analítica	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	120
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	1
Área	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Formar al alumno en el álgebra lineal básica que es utilizada en las aplicaciones.- Entrenar al alumno en el uso de paquetes computacionales especializados que permitan realizar las operaciones involucradas.- Lograr una exposición motivada del álgebra, excluyendo toda presentación meramente axiomática			
Contenidos mínimos			
Algebra <ul style="list-style-type: none">-Vectores y matrices. Operaciones básicas.-Algebra de matrices: matriz inversa, partición de matrices.-Ejemplos motivadores: cadenas de Markov, modelos de crecimiento de poblaciones, planificación de producción u otros.-Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de solución.-La noción de cuadrados mínimos en el estudio de sistemas lineales.-La matriz pseudoinversa.-introducción motivada a los espacios vectoriales.-Independencia lineal, bases y dimensión.-Matrices y transformaciones lineales.-autovalores y autovectores.-diagonalización. Transformaciones de similitud.-Norma de vectores y matrices.-Producto interno y ortogonalidad.-Producto lineal. Computación numérica y simbólica aplicada al algebra.			
Geometría <ul style="list-style-type: none">-Rectas y planos.-Dilataciones, traslaciones, rotaciones.-Ecuaciones de segundo grado en dos y tres variables.-Curvas paramétricas.-Coordenadas polares, cilíndricas, esféricas.			



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

-computación gráfica, numérica y simbólica.

Comentarios:

Los trabajos prácticos incluirán la resolución de problemas en computadoras, usando paquetes computacionales especiales.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	4
Asignatura	Física I	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	120
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	1
Área	Física		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Conocer leyes, conceptos y principios de la Mecánica Clásica y la Óptica geométrica para explicar fenómenos de la naturaleza.- Aplicar nociones y procedimientos de la Mecánica, Ondas mecánicas y Óptica geométrica para resolver situaciones problemáticas de la Física y la Ingeniería.- Comprender los modelos de la Física para interpretar los fenómenos y leyes relacionadas con la mecánica, las ondas mecánicas y la óptica geométrica.- Aplicar los principios y leyes de la Mecánica, Ondas mecánicas y Óptica geométrica para modelizar e interpretar situaciones cotidianas y/o experimentales de Física y de ingeniería.- Utilizar adecuadamente técnicas básicas del laboratorio de Física, para analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos en las actividades experimentales, que permitan validar los modelos teóricos.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Cinemática del punto material.- Dinámica del punto material y de los sistemas de puntos materiales.- Leyes y teoremas de conservación en Mecánica.- Cinemática y dinámica del rígido.- Estática.- Movimiento oscilatorio.- Ondas mecánicas.- Fluidos en equilibrio.- Dinámica de fluidos.- Óptica geométrica.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	5
Asignatura	Ingeniería y Sociedad	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	48
Bloque	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel	1
Área	Ciencias Sociales		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Analizar críticamente las relaciones entre la ciencia y la tecnología para comprender las potencialidades y los impactos del conocimiento científico y tecnológico en pos del bienestar individual y colectivo.● Interpretar la ciencia y la tecnología desde los paradigmas actuales y comprender el vínculo que tienen con el desarrollo y la sostenibilidad, en el contexto nacional e internacional actual.● Comprender el carácter transformador de la ingeniería en la construcción de una sociedad más inclusiva, equitativa y solidaria, incluyendo aspectos relativos a la perspectiva de géneros.● Analizar el desempeño de la ingeniería desde el punto de vista de la ética, la responsabilidad profesional y el compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Conocimiento científico y tecnológico como base de la Ingeniería.● Ciencia, tecnología, industria y desarrollo sostenibles.● Dimensión e impacto social de la ingeniería.● Políticas para el desarrollo nacional y regional.● La profesión de la Ingeniería en la Argentina y las problemáticas contemporáneas.● Perspectiva de género.● Ética profesional.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	6
Asignatura	Ingeniería Mecánica I (Int.)	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	48
Bloque	Tecnologías básicas	Nivel	1
Área	Integradora	RTF (opcional)	
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Reconocer a la ingeniería como respuesta a las necesidades sociales.● Identificar los problemas básicos de la ingeniería● Analizar las propuestas de solución a los problemas en ingeniería.● Adquirir el hábito de uso bibliográfico.● Desarrollar la habilidad de la confección de informes en ingeniería.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● La importancia de la tecnología dentro de la ingeniería mecánica.● Toma de decisiones. Investigación y desarrollo.● Planificación, administración y transferencia.● Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional.● Identificación de los problemas generales de la ingeniería.● Reconocimiento de las soluciones generales.● Problemas particulares de la Ingeniería Mecánica.● Fases del trabajo ingenieril.● Observación de los procesos productivos.● Identificación de etapas productivas y productos.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	7
Asignatura	Sistemas de Representación	Hs cátedra semanales	3
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	72
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	1
Área	Diseño		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Adquirir hábitos de croquizado y de proporcionalidad de los elementos mecánicos.● Aplicar las normas nacionales e internacionales que regulan las representaciones gráficas.● Utilizar herramientas para el diseño asistido para la especialidad.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Introducción a Sistemas de Representación.● Códigos y normas generales del Dibujo Técnico.● Técnicas de dibujo técnico con herramientas básicas y de croquizado.● Software de dibujo y diseño asistido por computadora.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	8
Asignatura	Fundamentos de Informática	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	48
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	1
Área	Matemática	RTF (opcional)	
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Identificar las características de una computadora.● Distinguir utilitarios y software apropiado para cada necesidad de la ingeniería.● Aplicar criterios básicos al diseño de algoritmos.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Características y parámetros de una computadora para uso en ingeniería.● Utilitarios y Software de especialidad.● Algoritmos de programación. Introducción al diseño.● Lógica y lenguaje de programación.● Sistemas de cómputo numérico.● Aplicaciones a sistemas de control.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	9
Asignatura	Materiales No Metálicos	Hs cátedra semanales	3
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	72
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	2
Área	Materiales		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Conocer las estructuras de los compuestos órgano-carbonados.● Analizar las propiedades y características de los materiales no metálicos.● Aplicar los criterios de selección de materiales no metálicos.● Determinar las causas de falla en materiales no metálicos.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Compuestos órgano-carbonados. Macromoléculas.● Materiales no metálicos para uso en ingeniería.● Materiales compuestos.● Materiales refractarios.● Protecciones y recubrimientos. Lubricantes y grasas. Recubrimientos orgánicos e inorgánicos.● Corrosión galvánica. Protección catódica.● Fallas en los materiales no metálicos.● Selección de materiales no metálicos.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	10
Asignatura	Estabilidad I	Hs cátedra semanales	4
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	96
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	2
Área	Mecánica		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Analizar y aplicar las leyes que rigen el equilibrio de sistemas mecánicos.● Aplicar las leyes para calcular elementos y sistemas isostáticos.● Interpretar la relación entre tensiones y deformaciones en sistemas elásticos.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Sistema de fuerzas en el plano y en el espacio.● Fuerzas distribuidas.● Momentos de 1er. y 2do. orden en curvas, superficies y volúmenes.● Chapas rígidas vinculadas. Cadenas de chapas.● Esfuerzos Característicos en vigas y en pórticos. Diagramas.● Sistemas reticulados y de alma llena.● Introducción a la resistencia de materiales. Hipótesis básicas.● Estática del continuo. Estado de Tensión.● Estado de deformación.● Relaciones entre Tensiones y Deformaciones. Ecuaciones de equivalencia.● Comportamiento Mecánico de los Materiales. Ley de Hooke.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	11
Asignatura	Materiales Metálicos	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	120
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	2
Área	Materiales		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Analizar las propiedades y características de los materiales metálicos.● Aplicar los criterios de selección de los materiales metálicos para su diseño en construcciones mecánicas.● Determinar las causas de falla en los materiales metálicos.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Materiales en ingeniería: Clasificación. Propiedades.● Metalurgia Física: Propiedades de los materiales metálicos. Estructura.● Materiales Ferrosos: Clasificación, características y propiedades.● Metalurgia básica. Aceros. Fundiciones. Obtención.● Materiales no ferrosos: Clasificación, características y propiedades.● Tratamientos Térmicos: Aplicación en ferrosos y no ferrosos.● Fallas de Materiales: Mecánicas. Por corrosión. Por tratamientos térmicos.● Selección de Materiales: Requerimientos de diseño y fabricación.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	12
Asignatura	Análisis Matemático II	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	120
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	2
Área	Matemática		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">- Describir la trayectoria de un objeto a partir de funciones vectoriales de una variable real.- Resolver situaciones problemáticas en contextos de Ingeniería utilizando recursos del cálculo diferencial e integral de funciones reales de varias variables.- Modelizar fenómenos naturales o inducidos que evolucionan en el tiempo, mediante el empleo de Ecuaciones Diferenciales, reconociendo su importancia y aplicabilidad en Ingeniería.- Argumentar en lenguaje coloquial y simbólico para explicar y justificar razonamientos, y fundamentar procedimientos empleados en la resolución de problemas relacionados con cálculo de gradiente, rotacional, divergencia y con los teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial (de los campos conservativos, de Green, de Stokes y de Gauss-Strogradski).- Resolver problemas de aplicación en los que se evidencie la utilización criteriosa de los tópicos de la asignatura, utilizando lenguaje disciplinar adecuado en producciones escritas u orales.- Utilizar las TIC y software de aplicación en Matemática para la resolución de problemas y simulación de problemas matemáticos relacionados con superficies, curvas y campos vectoriales, favoreciendo la construcción de conocimiento.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Funciones vectoriales de una variable real y sus aplicaciones.- Funciones escalares de varias variables y sus aplicaciones- Cálculo diferencial de funciones reales de varias variables reales y sus aplicaciones.- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden y sus aplicaciones.- Integrales dobles y triples y sus aplicaciones.- Campos vectoriales. Rotacional y Divergencia.- Integrales de línea, de superficie y sus aplicaciones- Teoremas fundamentales del Cálculo Vectorial y sus aplicaciones.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	13
Asignatura	Física II	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	120
Bloque	Ciencias Básicas de la Ingeniería	Nivel	2
Área	Física		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Conocer leyes, conceptos y principios de la Termodinámica y Electromagnetismo y Óptica Física para explicar fenómenos de la naturaleza.● Aplicar nociones y procedimientos de la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física para resolver situaciones problemáticas, de la Física y la Ingeniería.● Comprender los modelos que usa la Física para interpretar los fenómenos y leyes relacionadas con la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física.● Aplicar los principios y leyes de la Termodinámica, el Electromagnetismo y la Óptica Física para modelizar e interpretar situaciones cotidianas y/o experimentales de Física y de ingeniería.● Utilizar técnicas básicas del laboratorio de Física, para analizar e interpretar correctamente los resultados obtenidos en las actividades experimentales, que permitan validar los modelos teóricos.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Introducción a la termodinámica. Calor y temperatura.● Mecanismos de intercambio de calor.● Primer y Segundo Principio de la termodinámica.● Electrostática.● Capacidad. Capacitores.● Propiedades eléctricas de la materia.● Circuitos de corriente continua. Ley de Ohm.● Magneto-estática.● Inducción magnética.● Propiedades magnéticas de la materia.● Ecuaciones de Maxwell. Electromagnetismo.● Movimiento ondulatorio.● Ondas electromagnéticas.● Polarización.● Interferencia y difracción.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	14
Asignatura	Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial	Hs cátedra semanales	3
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	72
Bloque	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel	2
Área	Organización y Producción		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Interpretar la legislación y normativa referida a la conservación del ambiente y el manejo eficaz de los recursos naturales.● Analizar la interrelación entre los procesos industriales y el ambiente.● Aplicar la prevención de riesgo, de accidentes y de enfermedades profesionales● Identificar aspectos e impactos ambientales.● Promover la generación de sistemas mecánicos no contaminantes.			
Contenidos mínimos			
Sistemas Ambientales <ul style="list-style-type: none">● Fundamentos de Ecología. Ecosistemas.● Contaminación ambiental: Aire. Agua. Suelo. Energía.● Interacción entre la industria y el medio ambiente.● Estudio del impacto ambiental.● Criterios de Desarrollo Sostenible.● Aspectos Legales, procedimentales y de gestión. Seguridad e Higiene Industrial <ul style="list-style-type: none">● Política de la Seguridad Industrial. Planificación y control.● Prevención y gestión de riesgos.● Primeros auxilios.● Aspectos Legales, procedimentales y de gestión.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	15
Asignatura	Ingeniería Mecánica II (Int.)	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	48
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	2
Área	Integradora		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Interpretar los problemas básicos que resuelve la Ingeniería Mecánica.● Identificar fenómenos de generación y transmisión de energía.● Distinguir las áreas de desempeño del Ingeniero Mecánico.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Aprovechamiento de los recursos y la energía de la naturaleza.● Generación de energía por métodos convencionales y renovables.● Transformación de la Energía.● Transporte de Materiales● Áreas de trabajo del Ingeniero Mecánico. Ingeniería de Proyecto. Ingeniería de Producto. Ingeniería de Manufactura.● Conceptos de ingeniería sustentable. Observación de los aspectos vinculados con la Ingeniería Ambiental y Seguridad industrial.● Conceptos de emprendedorismo en ingeniería.● Análisis de distintas empresas industriales: pequeñas, medianas y grandes, discusión de su organización; de los procesos observados, estudio comparativo.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	16
Asignatura	Inglés I	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	48
Bloque	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel	2
Área	Idiomas		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Desarrollar las dimensiones de la competencia comunicativa intercultural en inglés general y técnico para comprender y producir textos en el dominio académico-profesional.● Interactuar en equipos de trabajo negociando saberes lingüístico-discursivos y estratégicos para favorecer la construcción colaborativa según la tarea o problema a resolver.			
Contenidos mínimos			
<p>Dimensión lingüística: agencia y nominalización simple; campos semánticos y lexicales; temporalidad, aspectualidad, modalidad y voz (frases verbales simples); complementación circunstancial simple; coordinación y subordinación.</p> <p>Dimensión sociolingüístico-discursiva: géneros discursivos (dominio académico-profesional con carga lexical y estructura discursiva sencilla); mecanismos de construcción de textos para su interpretación y producción; coherencia y cohesión.</p> <p>Dimensión estratégica: elementos textuales y paratextuales como facilitadores de la comprensión, uso de extranjerización, interpretación y traducción léxica, formación de palabras, demostración, descripción, entre otras.</p> <p>Dimensión socio-cultural: componentes del contexto comunicativo en el que la comunicación emerge. Reconocimiento de contexto socio-histórico en el dominio académico-profesional: convenciones sociales, costumbres, sistema de valores, normas de convivencia, organización institucional, entre otros.</p>			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	17
Asignatura	Termodinámica	Hs cátedra semanales	5
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	120
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	3
Área	Térmicas y Fluidos		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Interpretar los principios que rigen la termodinámica.● Categorizar la relación existente entre los procesos termodinámicos.● Aplicar las leyes de transformación de los gases ideales y reales y los fundamentos de la transmisión de calor.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Fundamentos. Propiedades y parámetros termodinámicos.● Ecuación general de los gases. Gases reales e ideales● Primer Principio de la Termodinámica.● Transformaciones. Sistemas cerrados y abiertos.● Segundo principio de la termodinámica.● Entropía. Exergía.● Sustancias puras. Vapores.● Máquinas térmicas de vapor. Motores a gas.● La máquina frigorífica● Ciclos y diagramas.● Procesos de transferencias de calor.● Conducción, Convección y Radiación.● Aire húmedo. Propiedades.● Diagrama psicométrico.● Transformaciones psicométricas.● Toberas y difusores.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	18
Asignatura	Estabilidad II	Hs cátedra semanales	4
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	96
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	3
Área	Mecánica		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Interpretar las leyes que rigen el equilibrio de los sistemas elásticos.● Establecer los principios de cálculo de sistemas isostáticos.● Aplicar las leyes que gobiernan el estado elasto-resistente de los sistemas.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Solicitaciones simples y compuestas en barras rectas y curvas.● Deformaciones en vigas.● Torsión de barras de sección circular.● Energía de deformación.● Cargas dinámicas. Impacto.● Cargas cíclicas. Fatiga● Tensiones y deformaciones de origen térmico.● Esfuerzos combinados. Tensiones combinadas.● Teorías de falla.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	19
Asignatura	Mediciones y Ensayos	Hs cátedra semanales	4
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	96
Bloque	Tecnologías Básicas	Nivel	3
Área	Materiales		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Aplicar las técnicas de medición de las magnitudes que controlan los sistemas mecánicos y los procesos productivos.● Desarrollar procesos de medición para verificar magnitudes no rutinarias.● Aplicar técnicas estadísticas para la evaluación de las mediciones realizadas.● Evaluar las propiedades de los materiales a través de ensayos.● Seleccionar los ensayos adecuados.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Mediciones Físicas y Mecánicas. Fundamentos.● Mediciones de parámetros cinemáticos, dinámicos, térmicos, ambientales, sonoros y másicos.● Comunicación entre Instrumentos de Medición y microcontroladores.● Ensayos destructivos estáticos<ul style="list-style-type: none">Tracción.Compresión.Corte y Torsión.Flexión y doblado.Embutido.Dureza.● Ensayos destructivos de duración<ul style="list-style-type: none">Fluencia lenta.Impacto.Fatiga.● Ensayos no destructivos<ul style="list-style-type: none">Líquidos penetrantes.Partículas magnetizables.Por inducción electromagnética y corrientes parásitas.			



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

Ultrasonido.

Radiografía industrial.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	20
Asignatura	Diseño Mecánico	Hs cátedra semanales	3
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	72
Bloque	Tecnologías Aplicadas	Nivel	3
Área	Diseño		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Incorporar los criterios y metodologías del diseño mecánico.● Interpretar normas nacionales e internacionales para el diseño de componentes y sistemas mecánicos.● Utilizar herramientas de diseño asistido por computadora.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Fases del proceso de diseño.● Criterios de diseño mecánico.● Herramientas y recursos del diseño mecánico.● Normas y códigos.● Dimensiones y tolerancias.● Materiales y procesos de fabricación.● Herramientas computacionales en diseño mecánico.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	21
Asignatura	Ingeniería Mecánica III (Int.)	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Ingeniería Mecánica	Hs reloj total	48
Bloque	Tecnologías básicas	Nivel	3
Área	Integradora		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Conocer las fases del trabajo del Ingeniero Mecánico.● Implementar las metodologías de trabajo grupal del Ingeniero Mecánico.● Promover el hábito de la correcta presentación de informes en proyectos de Ingeniería Mecánica.● Promover la participación en actividades interdisciplinarias.			
Contenidos mínimos			
<ul style="list-style-type: none">● Fases del trabajo Ingenieril.● Metodología y formas de trabajo grupal en Ingeniería.● Identificación de materiales utilizados y sus tratamientos.● Identificación de fenómenos físicos y mecánicos.● Clasificación de fenómenos modificados por la Ingeniería Mecánica.● Análisis de las soluciones de la Ingeniería Mecánica.			



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera	TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECÁNICA	N° de orden	22
Asignatura	Inglés II	Hs cátedra semanales	2
Departamento	Materias Básicas	Hs reloj total	48
Bloque	Ciencias y Tecnologías Complementarias	Nivel	3
Área	Idiomas		
Objetivos			
<ul style="list-style-type: none">● Integrar las dimensiones de la competencia comunicativa intercultural en inglés general y técnico para generar nuevos textos pertinentes en el dominio académico-científico.● Interactuar en equipos de trabajo generando saberes lingüístico-discursivos y estratégicos para favorecer la construcción colaborativa según la tarea o problema a resolver.			
Contenidos mínimos			
<p>Dimensión lingüística: agencia y nominalización compleja; campos semánticos y lexicales; temporalidad, aspectualidad, modalidad y voz (frases verbales compuestas); complementación circunstancial compleja; coordinación y subordinación.</p> <p>Dimensión sociolingüístico- discursiva: géneros discursivos (dominio académico-científico con carga lexical y estructura discursiva compleja); mecanismos elaborados de construcción de textos para su interpretación y producción; coherencia y cohesión; dispositivos de prominencia textual.</p> <p>Dimensión estratégica: interpretación y uso de paráfrasis, sustitución, circunloquio, gesticulación, entre otras.</p> <p>Dimensión socio-cultural: componentes del contexto comunicativo intercultural en el que la comunicación emerge. Reconocimiento de contexto socio-histórico en el dominio académico-científico: sistema de valores, patrones de socialización, organización institucional, posicionamiento político local-global, entre otros.</p>			



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

8 - EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

El Consejo de Directoras y Directores de la Especialidad realizará la evaluación permanente de la implementación del Diseño Curricular, con el objetivo de analizar las necesidades de actualización y mejora.

Con este objetivo, se elaborarán informes trianuales que den cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos plasmados en el Diseño Curricular, respecto a la formación profesional ofrecida, las condiciones para su implementación, la articulación con las demandas del medio y la incorporación de la mirada de los claustros y de los actores de la sociedad. Los informes serán presentados a la Comisión de Enseñanza del Consejo Superior cumpliendo los criterios que dicho Cuerpo colegiado reglamente.

Para esta tarea, el Consejo contará con la colaboración de la Secretaría Académica del Rectorado y los equipos técnicos que ésta disponga.
