

Análisis de la Asignatura Materiales Metálicos **Año lectivo 2021**

El análisis de la asignatura está compuesto por: una fundamentación, un análisis de los objetivos de la materia, sus competencias y los contenidos, la metodología a emplear en el cursado y las técnicas de evaluación.

1.- Fundamentación

Materiales Metálicos es una asignatura del 2° Nivel de la Carrera Ing. Mecánica que prepara a los alumnos en conocimientos necesarios para comprender temas de asignaturas de Niveles superiores, como por ejemplo Ingeniería Mecánica III, Mediciones y Ensayos, Elementos de Máquinas, Tecnología de Fabricación y Proyecto Final.

La asignatura tiene una íntima vinculación con Mediciones y ensayos del 3er Nivel (articulación vertical). Debido a que el alumno debe conocer y relacionar la microestructura de distintos materiales con los resultados de los ensayos mecánicos, para interpretar la correlación estructura- propiedades.

La asignatura parte de los pre-requisitos académicos de química general, donde incorpora conocimiento de los estados de la materia, ordenamiento atómico, enlaces, en particular el metálico; debiendo lograr que el estudiante relacione las propiedades mecánicas de las aleaciones metálicas con la composición química, modos de obtención, procesos de fabricación y conformado, y/o tratamientos térmicos. Debe tenerse siempre en cuenta, el punto de vista del Ingeniero Mecánico sobre las aplicaciones y selección de materiales, sin soslayar el aporte de la ciencia y tecnología en la obtención y procesos de transformación de sub-productos metalúrgicos. Si bien los conocimientos de resistencia y estados de tensiones se enseñan en Estabilidad I, deben hacerse mención para que el estudiante realice un adecuado aprendizaje de los mecanismos de deformación y endurecimiento a partir de defectos puntuales, lineales de las estructuras cristalinas.

2.- Análisis de los Objetivos

Los objetivos básicos están enunciados en el programa sintético de la cátedra (Ordenanza 1027/04) y su desarrollo se amplía en el programa analítico. Sin embargo, se fijan otros objetivos que forma parte de las actividades que se desarrollan en las diecisiete unidades descriptas en el programa.

Dichos objetivos son:

- a) Lograr una integración de conocimientos con las asignaturas de las ciencias básicas y talleres de cursado paralelo dejando explícitamente planteadas áreas de conocimientos a adquirir en materias de niveles superiores.
Creemos conveniente denominar *integración horizontal activa* a lo primero, dado que se desarrollarán actividades basadas en conocimientos adquiridos en otras asignaturas y talleres, e *integración vertical pasiva* a lo segundo, ya que en este caso se realiza el planteo, se especifica la materia de nivel superior en la que se adquirirán los conocimientos para resolverlo, pero no es posible desarrollar actividad.

- b) Lograr que se relacione los materiales desde el punto de vista químico con sus propiedades y aplicaciones a través de ejemplos prácticos industriales de la zona.
- c) Relacionar las propiedades del material con la influencia del tiempo, la temperatura y las transformaciones en aplicaciones industriales.
- d) Afianzar la elección de la carrera Ingeniería Mecánica, mostrando los aspectos del desarrollo de sus estudios en el hábitat elegido, la UTN FRBB.
Al fijar el objetivo se piensa fundamentalmente en los problemas que tienen las industrias locales y la importancia de poder entender dicho problema para obtener una solución adecuada.

3.- Metodología de la enseñanza.

Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)
El desarrollo de la materia requiere de diversas técnicas y metodologías de enseñanza, preferentemente aquellas que hagan participar activamente al alumno. El planteo de los temas a través de un estudio teórico requiere de la aplicación para enfrentar al alumno a situaciones que estimulen su capacidad de observar, interpretar, comprender globalmente el concepto transmitido. El alumno adquiere nuevos conocimientos que lo llevan a desarrollar su capacidad de análisis y creatividad, incorpora nuevos términos técnicos a su vocabulario. El objetivo de guiar al alumno a comprender los fundamentos y aplicaciones de la materia se cumple, básicamente, mediante la resolución de ejercicios y situaciones problemáticas planteadas.

La función del problema de facilitar la transición del concepto abstracto a las aplicaciones concretas, permite adquirir una metodología lógica, útil para resolver las situaciones que se plantean en el desempeño cotidiano del profesional de la ingeniería.

El problema debe estar cuidadosamente estructurado y brindar una correcta visualización de los conceptos involucrados en la cuestión a resolver. Debe desarrollar en el alumno la capacidad de seleccionar y aplicar correctamente los conocimientos adquiridos, y el criterio para evaluar el método, manual o computarizado, conveniente para abordar la resolución.

Finalmente, ante el resultado obtenido, una revisión crítica del mismo ¿tiene sentido físico, es correcta la forma en que depende de los datos?

Esta manera de encarar la resolución de los problemas evita la dicotomía teoría-práctica, el error de plantear una metodología consistente en una clase teórica que aporta información y una clase práctica que se limita a aplicarla.

Esta separación arbitraria, que por supuesto no se da en el trabajo profesional, provoca en el alumno desinterés y aburrimiento.

Distintos autores han estudiado cómo el compromiso activo y la interacción con otros compañeros son esenciales en el trabajo de los alumnos a fin de lograr una verdadera comprensión y retención. Se ha investigado el tema y se ha determinado que los estudiantes que trabajan en equipos de aprendizaje aprenden más, entienden más, recuerdan más, se sienten mejor consigo mismos

y con los demás, tienen actitudes más positivas con respecto al área de estudio, el curso, y los docentes. Adquieren habilidades de pensamiento crítico, estrategias de aprendizaje cognitivo, y procesales que son esenciales para su desarrollo como futuros profesionales independientes. Según la experiencia recogida por investigadores que implementaron innovaciones en temáticas y metodologías de enseñanza en ciencias aplicadas, esta forma de trabajo ayuda a los alumnos a desarrollar su propia estrategia de aprendizaje y no recibirla impuesta por un tercero.

Este tipo de transferencia de conocimientos es muy importante en la articulación de dos actividades primordiales del ámbito universitario: la docencia y la investigación.

La cátedra cuenta con una guía de problemas, que permite que los alumnos interactúen, trabajen en grupo, discutan posibles soluciones a las cuestiones planteadas.

Apoyará su desarrollo en el aula virtual donde el estudiante encontrará las presentaciones de los profesores, material de estudio, guías de ejercicios y de formación práctica, normas técnicas, libros electrónicos enlazados por la Biblioteca y todo otro material que le permita autogestionar su aprendizaje

4. Criterio de evaluación.

La cátedra adopta el “**régimen de promoción directa**” definido por la Ordenanza N° 1549 Reglamento de Estudios de carreras de grado.

Para alcanzar la aprobación directa de la materia, el alumno debe **Aprobar cada una de las instancias de evaluación (práctica/teóricas) con nota 6 o superior.**

En caso de no lograr la aprobación de algunas de las instancias de evaluación, deberá obtener una nota de 6 o más en un **Único** recuperatorio solamente de la práctica y si aprueba cursa la materia.

Mg. Ing. Gabriel González