



Analisis de la Asignatura – Año 2022

CONTENIDO

- 1.- *Datos de la asignatura y el plantel docente*
- 2.- *Objetivos*
- 3.- *Metodología de la Enseñanza*
- 4.- *Sistema de evaluación*
- 5.- *Integración del proceso de enseñanza aprendizaje*
- 6.- *Visión de la cátedra*
- 7.- *Análisis de la Evaluación diagnóstica.*

1.- Datos de la asignatura y del plantel docente

Departamento: Ingeniería Mecánica

Asignatura: Ingeniería Mecánica III

Nivel: 3er

Apellido y nombre: Ing. FERNANDEZ, Luis Enrique

Cargo: Profesor Adjunto

Dedicación: 1 DS

Docentes Auxiliares

Apellido y nombre: Lautaro Reale

Cargo: Ayudante de Trabajos Prácticos

Dedicación: 1 DS



2.- Objetivos

2.1.- Los objetivos de la carrera de Ingeniería Mecánica

La actividad profesional se desarrolla fundamentalmente en los siguientes rubros:

- Procesos mecánicos en centros de producción industrial y de servicios.
- Procesos de diseño y fabricación de piezas, partes y máquinas.
- Procesos de transformación y uso de la energía
- Máquinas automotrices.
- Instituciones de educación y científicas.

Los campos de acción asociados a la carrera se resumen en:

- Diseño
- Fabricación
- Operación
- Mantenimiento
- Enseñanza e investigación

Temas estratégicos de la ingeniería mecánica

- Desarrollar nuevas tecnologías para satisfacer los grandes desafíos de energía, medio ambiente, alimento, vivienda, agua, transporte, seguridad y salud
- Crear soluciones globales de ingeniería sostenibles que satisfagan las necesidades básicas de todas las personas
- Fomentar las sociedades globales y el desarrollo local adecuado
- Conectar a profesionales con la dicha del descubrimiento, la creación y la aplicación de soluciones de ingeniería que mejoren la vida humana

2.2.- Objetivos de la asignatura según el plan de estudios

- Conocer las fases del trabajo del Ingeniero Mecánico. –
- Conocer las formas grupales del quehacer del Ingeniero Mecánico –
- Promover el hábito de la correcta presentación de informes, anteproyectos y proyectos correspondientes al campo de acción de la ingeniería mecánica

Programa sintético: - **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.

3.- Metodología de la Enseñanza

Siguiendo con los lineamientos de la U.T.N., la cual trata de dar respuesta a través del Diseño Curricular por medio de las MATERIAS INTEGRADORAS, que conforman, en su encadenamiento el tronco integrador de la carrera se pretende que el estudiante “aprenda a ser Ingeniero haciendo Ingeniería”, esto se logra mediante el planteo problemas reales relativos a la profesión. Lo explicado hasta aquí es lo histórico en cuanto a cómo surgieron las asignaturas en análisis. El alumno desarrolla dicho proceso según sus vivencias y capacidad personal, el profesor lo dirige y lo orienta, le plantea los problemas según el nivel alcanzado (Integración horizontal y vertical) y le solicita las respuestas a dichos problemas, según el bagaje de conocimientos que se suponen ya adquiridos.

Lo expuesto tiene fundamentación en la educación y evaluación por competencias.

Por lo tanto en lo que compete a la cátedra, esta tiene dos partes esenciales

a.- Parte A

Conceptos de materiales integrados a partir de las normas de aplicación respectivas, concepto de viga/eje con sus apoyos, grados de libertad, concepto de tensiones por flexión/torsión (se integra con conocimientos de Estabilidad II y Estabilidad I, y fundamentalmente con Materiales Metálicos).

Se plantean comisiones de trabajo, un desarme de un componente mecánico (Bombas, reductor de velocidad industrial, lubricadores, mecanismos) y plantear inicialmente las condiciones de borde cinemáticas del elemento, analizar todo su desarme, posteriormente se concurrirá al laboratorio para analizar aspectos metalúrgicos (micro y macroscopia, análisis de dureza) y su análisis de dichos elementos con su norma respectiva para encontrar comparativamente su resistencia a la tracción y por carácter transitivo su tensión de corte. Posteriormente los alumnos por equipo deberán formular el informe técnico correspondiente.

En el desarme se enseña la utilización de elementos mecánicos como extractores de interiores y exteriores, utilidades de herramientas especiales etc. Finalmente los alumnos deben realizar, utilizando las herramientas informáticas adquiridas (Autocad-solid edge) un plano de dicho elemento que complementará el informe técnico final del desarme.



Se trata que año a año los elementos mecánicos a trabajar sean nuevos para que cada trabajo sea innovador y se corresponda a los lineamientos solicitados en la cátedra Diseño Mecánico

En el aula virtual los alumnos poseen las normas de aplicación respectivas.

b.- Parte B

En la segunda parte del año se plantea, de acuerdo al convenio respectivo que la Facultad posee con ODIMA, una visita a la planta de compresión de gas, donde los alumnos deben analizar todo el proceso productivo desde el ingreso del gas a la planta y posteriormente en base a las mediciones efectuadas por los alumnos de Presión, Temperatura, utilizando los conceptos desarrollados en la cátedra del nivel termodinámica con las ecuaciones respectivas y la transmisión del movimiento del compresor al motor, utilizando los conceptos de la cátedra Mecánica Racional plantear conceptos de volumen aspirado, rendimiento volumétrico, trabajo y cálculo de la potencia termodinámica teórica. Previamente para todo esto se debió analizar el propio rendimiento con mediciones incluidas de un compresor existente en el laboratorio de una etapa. Es por ello que de esta manera pueden analizar desde un modelo físico existente llegar a una conclusión de un cálculo teórico experimental de un objeto palpable. Estas tareas también las efectúan en grupo y forma parte del trabajo final que deberán exponer los alumnos.

Por otro lado los alumnos poseen un curso de geo topografía industrial para el montaje, verticalización de objetos a cargo del Agrimensor Saúl Rodera (actividad que se viene desarrollando desde hace más de 15 años en la cátedra). Finalmente se efectúa la verticalización con hidrogrúa y se les presenta a los alumnos un diagrama de carga de la máquina.

Por último la cátedra procede a realizar visita al complejo industrial TGS para cerrar el tema en cuanto a la naturaleza del fluido analizado en la planta industrial ODIMA y su tratamiento.

La cátedra utiliza para el desarrollo de sus clases, pizarrón y equipo de proyección mediante cañón. Como se verá la asignatura tiene una fuerte componente práctica y desarrolla varias actividades en el laboratorio de Ingeniería Mecánica Carlos Starc. (clases en el laboratorio) y clases en el Parque Industrial en el C4P.

SE DEJA CONSTANCIA QUE LA ASIGNATURA TIENE UNA FUERTE INTEGRACIÓN CON ASIGNATURAS DEL NIVEL COMO ESTABILIDAD II,



MECÁNICA RACIONAL, MEDICIONES Y ENSAYOS INDUSTRIALES, DISEÑO MECÁNICO

4.- Sistema de Evaluación

El sistema de evaluación establece un monitoreo y evaluación continua del alumno, en el cual intervienen los 3 docentes de la asignatura. Para el fin determinado se logra la identificación del rendimiento de cada alumno en cuanto a su participación en las clases teóricas y prácticas, la entrega de informes de las actividades prácticas y es fundamental las notas obtenidas en las instancias de evaluación.

Las herramientas implementadas para la evaluación de los alumnos que deberán cumplimentar son las siguientes:

4.1.- Evaluación diagnóstica

4.2.- Evaluaciones escritas (dos) una al finalizar el primer cuatrimestre y otra al promediar el 2do cuatrimestre y tiene por finalidad brindar un instrumento a la cátedra sobre la comprensión de las actividades planteadas en cada uno de los cuatrimestres, una de la parte A y otra de la parte B, ambas con instancia de recuperación.

Para el cursado de la asignatura, en el caso justamente que no se de la aprobación directa, el alumno habrá rendido ambas instancias (parcial y sus recuperatorios), si el alumno desapruueba una de ellas, siendo su nota entre 59 y 40 puntos en ambas instancias, el alumno habrá cursado exclusivamente la asignatura teniendo que rendir examen final.

4.3.- Las actividades prácticas también recibirán evaluación continua y una evaluación final para definir la nota del alumno en la asignatura. Dicha exposición será verificada además por docentes de las cátedras del nivel a los efectos de brindar el marco que merece la asignatura integradora.

4.4.- Evaluación final, la cual es necesaria para la aprobación de la materia cuando el alumno no logre la aprobación directa y reúna las condiciones mínimas para el cursado. La misma tiene carácter integradora, es individual y escrita. Se tienen en cuenta los objetivos de la asignatura planteados y la escala de calificación la determina la Ordenanza 1549.-



Para las instancias de evaluación 4.2 y 4.3 (esta de verificación continua y final en la exposición final) tendrán injerencia en la calificación final, tanto en promoción directa como en el caso de que se deba rendir el examen final de acuerdo a 4.4.

El régimen de aprobación de acuerdo al rendimiento académico de los alumnos, teniendo en cuenta los objetivos planteados por la asignatura y de acuerdo a los lineamientos planteados por la Ordenanza 1549 adopta los siguientes niveles de calificación.

4.a.- Mínimo exigido para la aprobación directa (Nivel Superior de Calificación) 6 puntos y máximo 10 puntos

4.b.- Las condiciones para la aprobación de la asignatura serán aprobar los exámenes parciales con el 60 % de los contenidos correctos, entrega de trabajos prácticos (condición de cursado). Asistencia a los trabajos prácticos de armado y desarmado de equipo, alineación de equipos, Geotopografía y visita.

4.c.- Nota final de la asignatura (entre 6 y 10 puntos) (surge del compendio de todo el desempeño académico del año (NO NECESARIAMENTE ES EL PROMEDIO DE TODAS LAS INSTANCIAS))

4.d.- Para la no aprobación de la asignatura se debe cumplir que alguna de las instancias previstas en la evaluación continua de la asignatura, incluyendo la instancia de recuperación no alcance el mínimo exigido para los objetivos de la asignatura.

Para la aprobación directa se deberán cumplir las condiciones expresadas en la Ordenanza N 1549 y cuando en la calificación en todas las instancias de evaluación y de la formación práctica, el alumno alcance el mínimo exigido para la aprobación directa. Se establece una instancia de evaluación recuperatoria para el caso de que el nivel de calificación de alguna de las instancias de evaluación esté por debajo del nivel exigido.

5.- Integración del proceso Enseñanza Aprendizaje La cátedra tiene como se expresó en las instancias de evaluación responder a los objetivos planteados por el tronco integrador, esta integración es tanto horizontal como vertical y responde a las pautas esbozadas en el plan analítico de la asignatura.

Existe plena disposición para organizar reuniones y actividades con los docentes del nivel para esbozar y escuchar propuestas innovadoras de integración.



6.- Visión de la cátedra

La asignatura debe cumplir con los objetivos planteados de acuerdo al plan de estudios. Es de vital importancia poder lograr como expectativa de conjunción para los alumnos, que los mismos sean capaces de poder integrar conceptos del nivel y hacer de la asignatura un bastión de unión entre la faz experimental analítica y la práctica. Este es el objetivo implícito más importante y más ambicioso. En este sentido se trata de implementar una visión para el dictado de la asignatura que potencia la competencia que deben adquirir los propios alumnos y sobre toda las cosas también potencia el trabajo en equipo.

Los alumnos del curso deberán adquirir

- a.- Afinidad con la tecnología mecánica (el saber hacer)
- b.- Interactuar con el uso del lenguaje técnico a partir de la concreción de los informes
- c.- Trabajo en equipo. (No me corto solo) trabajo en equipo construyo el conocimiento en equipo, organizo un exposición en equipo
- d.- Trabajo con seguridad en el laboratorio (trabajo con los elementos de seguridad)