



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA



*"Año del Diálogo y de la Reconciliación Nacional"*

**RESOLUCIÓN N° 507-2018-CU-R-UNS**

Nuevo Chimbote, 20 de julio de 2018

**Visto** el Oficio N° 139-2018-UNS-CFI del Presidente del Consejo de la Facultad de Ingeniería, y el Acuerdo N° 73 adoptado por el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria N° 32-2018, del 17.07.2018 y continuada el 18.07.2018; y,

**CONSIDERANDO:**

**Que**, por Resolución N° 006-2009-AU-R-UNS del 01.12.2009, modificado en parte con Resoluciones N° 620-2011-CU-R-UNS del 28.11.2011 y N° 504-2012-CU-R-UNS del 17.09.2012, se autorizó la Creación de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica adscrita a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa; en base al proyecto indicado en la parte considerativa de la presente resolución, el mismo que consta de Estudio de Factibilidad y Currículo;

**Que**, mediante Oficio N° 213-2018-UNS-FI-EPIM-D, de fecha 27.07.2018, la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica alcanza el Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, para lo cual adjunta el acta de la Comisión Permanente de Evaluación Curricular y de la Dirección del Departamento Académico de Energía, Física y Mecánica, asimismo indica que la vigencia de dicho currículo es a partir del semestre académico 2018-I;

**Que**, mediante Oficio N° 139-2018-UNS-CFI, recepcionado en fecha 17.07.2018, el Presidente del Consejo de la Facultad de Ingeniería, comunica que el Consejo de Facultad, en su Sesión Ordinaria N° 011-2018 del 12.07.2018, acordó lo siguiente: a) Aprobar, el Currículo 2018 de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería, siendo su vigencia a partir del semestre académico 2018-I; b) Trasladar, al Consejo Universitario el expediente de la referencia y el anillado que contiene el Currículo de la referida escuela, para su ratificación respectiva;

**Que**, el Consejo Universitario en su Sesión Extraordinaria N° 32-2018, del 17.07.2018 y continuada el 18.07.2018, acordó aprobar, con eficacia anticipada, el Currículo de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, que ha sido elaborada por la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de la FI (2018), cuya vigencia se aplicará a partir del Semestre Académico 2018-I;

**Estando** a las consideraciones que anteceden, a lo acordado por el Consejo Universitario, en su Sesión Extraordinaria N° 32-2018, del 17.07.2018 y continuada el 18.07.2018, y en uso de las atribuciones que concede la Ley N° 30220 – Ley Universitaria;

**SE RESUELVE:**

**1° APROBAR**, con eficacia anticipada, el **CURRÍCULO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA (2018)**, debiendo desarrollarse en diez (10) semestres académicos, con un total de 212 créditos, cuyo documento que como anexo, sellado y rubricado por el Secretario General de la Universidad, forma parte de la presente resolución.

**2° DISPONER** que el currículo indicado en el artículo precedente se aplique a partir del Semestre Académico 2018-I.

**3° DEROGAR** el anterior Currículo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Santa, aprobado con Resolución N° 006-2009-AU-R-UNS del 01.12.2009 y sus modificatorias, y toda disposición que se oponga a la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

**Dr. Sixto Díaz Tello**  
Rector de la Universidad Nacional  
del Santa

**Mg. Mario Augusto Merchán Gordillo**  
Secretario General

MAMG/ajcc

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**CURRICULO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERIA MECANICA**



**NUEVO CHIMBOTE – PERU**

## **RESPONSABLES**

**Comisión Permanente de Evaluación Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de la Santa, nombrada por Resolución N° 112-2017-UNS-CFI.**

### **COMISIÓN PERMANENTE DE EVALUACIÓN CURRICULAR**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| ➤ Ing. Nelter Javier Escalante Espinoza | <b>Presidente</b> |
| ➤ Ing. Rusber Alberto Risco Ojeda       | <b>Secretario</b> |
| ➤ Dr. Serapio Agapito Quillos Ruiz      | <b>Integrante</b> |

**ELABORADO POR LA:**

**DIRECCIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**Nuevo Chimbote, marzo 2018**

## **PRESENTACIÓN**

La Comisión de Evaluación Curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional del Santa, tiene el honor de presentar el informe final, producto de trabajo desarrollado a través de varios meses de reuniones continuas.

Se ha tenido la oportunidad de contar con la valiosa información proporcionada por el especialista en Ingeniería Mecánica Dr. Johnny Prudencio Nahui Ortiz, Comité Consultivo, Grupo de Interés, profesionales, egresados, estudiantes, administrativos de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Colegio de Ingeniero del Perú – Consejo Departamental Ancash Chimbote. Asimismo, se consultó información de acceso público en los portales web de diversas universidades a nivel nacional e internacional, que brindan formación profesional relacionada a la especialidad.

El Currículo está basado en competencias cuenta con asignaturas distribuidas en áreas de formación profesional.

El Currículo 2018 está enfocado en un contexto acorde a las actuales tendencias tecnológicas y emergentes, para satisfacer las necesidades del mercado laboral y la sociedad.

# **INDICE**

	<b>PAG.</b>
<b>I. MARCO CONCEPTUAL</b>	
1.1. ROL DE LA UNIVERSIDAD	06
1.2. COMPONENTES ACADEMICOS DE LA UNIVERSIDAD	07
1.3. ASPECTOS LEGALES	08
1.3.1. LEY UNIVERSITARIA Nº 30220	08
1.3.2. LEY Nº 24035 DE CREACION DE LA UNS	08
1.4. MISION Y VISION DE LA UNS	09
1.4.1. MISION	
1.4.2. VISION	
1.5. IMAGEN DE LA SOCIEDAD Y DEL CONTEXTO DE LAS PERSONAS QUE FORMA LA UNS	09
1.5.1. ANALISIS SITUACIONAL DE LA REALIDAD NACIONAL	09
1.5.2. MODELO SOCIAL DESEADO	10
1.5.3. IMAGEN IDEAL DEL HOMBRE	10
1.5.4. ANALISIS DE FACULTADES	11
1.6. INSTITUTOS	12
1.7. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	13
1.7.1. LABORTORIOS	13
1.7.2. EQUIPAMIENTO DE LABORATORIOS	17
1.8. CONCEPCIONES PEDAGOGICAS	17
1.6.1. EDUCACION	17
1.6.2. COMPETENCIA	17
1.6.3. DIMENSION COGNITIVA	18
1.6.4. DIMENSION AFECTIVA	18
1.9. APRENDIZAJE	19
1.10. CURRICULO	19
1.11. ENSEÑANZA	20
1.12. EVALUACION	21
1.13. ROL DOCENTE EN EL PROCESO DE FORMACION DEL ESTUDIANTE	21
1.14. ROL DEL ESTUDIANTE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	22
1.15. DEMANDA SOCIAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA	22

## **II. MARCO TELEOLOGICO**

2.1. CARACTERÍSTICAS Y EXIGENCIAS PARTICULARES PARA LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA	24
2.1.1. DEFINICIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA	24
2.1.2. PERFIL DEL POSTULANTE	24
2.1.3. PERFIL GENÉRICO DEL ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA	25
2.1.4. OBJETO DE TRABAJO DEL INGENIERO MECANICO	25
2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO MECANICO	26
2.3. PERFIL OCUPACIONAL	27
2.4. COMPETENCIAS CURRICULARES DE FORMACION PROFESIONAL	27
2.4.1. COMPETENCIAS COGNOCITIVOS	27
2.4.2. COMPETENCIAS AFECTIVAS	28
2.4.3. COMPETENCIAS PSICOMOTORES	28
2.5. CAMPO OCUPACIONAL	29

## **III. MARCO ESTRUCTURAL**

3.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES	30
3.2. EL PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES	30
3.3. ASIGNATURAS POR DEPARTAMENTOS	31
3.4. ASIGNATURAS POR AREAS	33
3.5. PLAN DE ASIGNATURAS	37
3.6. EXIGENCIAS DE SUNEDU	41
3.7. TABLA DE CONVALIDACIONES	42
3.8. SUMILLAS	46

## **IV. MARCO ADMINISTRATIVO Y NORMATIVO**

4.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y/O TÉCNICA QUE DIRIGE Y EVALUA LA FORMACIÓN PROFESIONAL	111
4.2. ADMISION	112
4.3. MATRICULA	112
4.4. PROMOCION POR CICLOS	112
4.5. DE EXAMEN DE SUFICIENCIA DE ASIGNATURAS	113
4.6. GRADOS y TITULOS	114
4.6.1. GRADOS ACADÉMICOS	114
4.6.2. TÍTULO PROFESIONAL	114

4.7. SISTEMA DE TUTORIA y CONSEJERIA y ASESORIA DE TESIS	114
4.7.1. LA TUTORIA y CONSEJERIA	114
4.7.2. ASESORIA DE TESIS	115
4.8. ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	115
<b>V. MARCO EVALUATIVO Y DE PROYECCIÓN</b>	
5.1. ADMINISTRACION CURRICULAR	118
5.2. SUPERVISION Y EVALUACION CURRICULAR	118
5.3. LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACION DEL ESTUDIANTES, CURRICULO Y COMPONENTES	120
5.3.1. EVALUACION DEL ALUMNO	120
5.3.2. EVALUACION DEL CURRICULO	121
5.3.3. DE LA LABOR DOCENTE	121
5.3.4. ACCIONES DE SERVICIOS E INVESTIGACIONES	121
5.4. SUPERVISION	121
5.5. PROYECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL AREA PROFESIONAL	122
5.6. PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN	122
5.7. PROYECCIÓN EN EL POSTGRADO	122
<b>ANEXOS</b>	124



# **I. MARCO CONCEPTUAL**

## **1.1. ROL DE LA UNIVERSIDAD**

La Universidad es una corporación de profesores, estudiantes y graduados que se dedican al estudio, la investigación, la difusión del saber y la cultura, y a su extensión y proyección social.

La Universidad Peruana se encuentra dentro de la problemática caracterizada por el aumento de la demanda educativa de educación superior, cada vez más creciente, las fuertes limitaciones para satisfacerla, la necesidad de recursos humanos calificados para alcanzar las expectativas de un mundo en continua renovación; la falta de articulación de la Universidad dentro de la estructura social y sus necesidades y problemas regionales y nacionales.

Esta problemática es común en las Universidades de las diferentes regiones y localidades del país, y debe ser afrontada con reflexión crítica y acciones creadoras.

Por otro lado, es conveniente analizar la situación de la ciencia y la tecnología, y la actividad universitaria para su creación, acrecentamiento y difusión.

Asimismo, existe una falta de relación entre la Ciencia y la Tecnología con la estructura social y problemática.

Es también relevante en nuestras universidades, la necesidad de mejorar el trabajo académico en lo relacionado con el proceso de enseñanza-aprendizaje y su relación con la Ciencia y con sus aplicaciones, planteando nuevos enfoques metodológicos en los que el alumno sea el artífice de su propio aprendizaje y formación en general.

Frente a estas realidades y problemas, se creó la Universidad Nacional del Santa, siendo indispensable que ésta sea realmente un nuevo tipo de Universidad, que responda a la problemática planteada, con las características siguientes:

- Una Universidad como conciencia crítica de la Nación, preocupada de sus problemas y de sus soluciones.
- Una Universidad como líder de la investigación en el país; integrada por investigadores docentes a Dedicación Exclusiva y que realicen investigación científica y tecnológica para su aplicación en los diversos campos y actividades y de acuerdo a las necesidades más urgentes de la región y del país. Que integre la investigación con la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y su aplicación, realizando investigaciones multidisciplinarias, docencia en servicio, trabajos con equipos multiprofesionales.



- Una Universidad formadora de recursos humanos altamente calificados y en función de la demanda social. Para lo cual deben ofrecer Programas en Formación Profesional con organización curricular flexible, diseñados en base a las necesidades de la comunidad y en áreas prioritarias para, su desarrollo y bienestar.
- Una Universidad innovadora en la creación y uso de la Tecnología Educativa Universitaria, mediante un plantel de docentes capacitados permanentemente para lograr mayor eficiencia en la planificación, dirección y evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje, de tal manera que se garantice la participación del alumno en la tarea educativa como eje y principal protagonista.
- Una Universidad como síntesis y proyección de la comunidad regional y nacional, y mediante la planificación, organización de una institución extramuros teórico-práctica que coordine la utilización de la infraestructura existente en la comunidad y construya otra en lugares adecuados para la investigación, la docencia y prestación de servicios.
- Una Universidad consecuente con su alta responsabilidad social, de proporcionar una formación integral de alto nivel, asegurada por una eficiente selección, formación científico-humanística y profesional, un idóneo sistema de evaluación y graduación.
- Una Universidad como institución corporativa en docentes, alumnos y graduados, unidos por vínculos asociativos y comunidad de propósitos y bajo los principios democráticos de relación y con una organización académico-administrativa moderna y ágil que le permita, cumplir sus funciones con eficiencia económica y social.
- Una Universidad como empresa, en el sentido de un sistema productivo de bienes y servicios. De "Bienes Académicos" para satisfacer la demanda social dentro del cumplimiento de sus fines establecidos por la ley y generadora de recursos propios para facilitar su funcionamiento dentro de las limitaciones financieras actuales.

## 1.2. COMPONENTES ACADEMICOS DE LA UNIVERSIDAD

La Universidad contiene:

- **FACULTADES:** Cuya funciones señala la Ley Universitaria, y cuyas denominaciones están establecidas en la Ley de Creación de la UNS, Nº 24035.
- **ESCUELAS PROFESIONALES:** Están concebidos como estructuras curriculares funcionales, dependientes de las Facultades, que coordinan la formación académica y profesional en las distintas carreras, contando con la acción de los Departamentos Académicos, Escuelas Profesionales en una organización adaptada, a las cambiantes situaciones de la sociedad, de tal manera que puede existir y ser reemplazados por otros de acuerdo a las necesidades reales y vigentes de la comunidad regional y nacional.
- **DEPARTAMENTOS ACADÉMICOS:** Son unidades de servicio académico, con funciones de investigación, docencia, proyección a la comunidad y producción de bienes y servicios.

Estos Departamentos pertenecen a una Facultad pero sirven a una o más Facultades, y sus respectivas Escuelas Profesionales, según su especialidad. Este tipo de departamento sí permite la integración de la investigación con la enseñanza-aprendizaje, así como facilita la racionalización de los recursos humanos y materiales.

### **1.3. ASPECTOS LEGALES**

#### **1.3.1. LEY UNIVERSITARIA N° 30220**

- Art. 3º.- La universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados. Participan en ella los representantes de los promotores, de acuerdo a ley. Las universidades son públicas o privadas. Las primeras son personas jurídicas de derecho público y las segundas son personas jurídicas de derecho privado.
- Art 6º.- Funciones de la Universidad.  
Son funciones de la universidad:  
Formación profesional.  
Investigación.  
Extensión cultural y proyección social.  
Educación continua.  
Contribuir al desarrollo humano.  
Las demás que le señala la Constitución Política del Perú, la ley, su estatuto y normas conexas.
- Art 32º.- Definición de Facultades. Las Facultades son las unidades de formación académica, profesional y de gestión. Están integradas por docentes y estudiantes.
- Art. 36º.- Función y Dirección de la Escuela. La Escuela Profesional, o la que haga sus veces, es la organización encargada del diseño y actualización curricular de una carrera profesional, así como de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional...
- Art. 40º.- Diseño Curricular; El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos.

#### **1.3.2 LEY N° 24035 DE CREACIÓN, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA:**

Que norma sobre las Facultades con las que funcionará.

## **1.4. MISION Y VISION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**

### **1.4.1. MISIÓN**

Brindar formación profesional humanística, científica y tecnológica a los estudiantes, con calidad y responsabilidad social y ambiental.

### **1.4.2. VISIÓN**

En el año 2019 la UNS es una institución licenciada, cuenta con sus Escuelas de Pregrado y Postgrado que participan en el desarrollo sostenible del país mediante la investigación más desarrollo e innovación, tecnología; sus egresados son profesionales líderes, competentes, creativos, proactivos inmersos en el mercado laboral nacional e internacional.

## **1.5. IMAGEN DE LA SOCIEDAD Y DEL CONTEXTO DE LAS PERSONAS QUE FORMA LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA.**

### **1.5.1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA REALIDAD NACIONAL**

- El Perú es un país inscrito en el sistema económico-internacional globalizado en condición de dependiente, tipificado como país subdesarrollado., con un vasto potencial de recursos naturales en explotación y disponibles para su transformación.
- El País se encuentra en un proceso de crecimiento, tal que le permite optar por el uso de tecnologías en favor de toda la población.
- En la dinámica económica internacional somos país exportador de productos y materia prima con escaso valor agregado e importador de capitales, tecnologías e incluso de productos básicos para la subsistencia de la población.
- En el comercio internacional, los términos de intercambio y tratados internacionales permiten a los países mantenerse en un ritmo de adecuación tecnológica.
- Internamente la economía tiene un carácter centralista-urbano con potestades asignadas a los gobiernos regionales, con la finalidad de reducir el atraso y abandono extremos de las zonas rurales interiores más alejadas de la capital.
- La ocupación y utilización del territorio nacional, con sus correspondientes servicios sociales básicos, como: vivienda, educación y salud, se han configurado con el mismo patrón del crecimiento económico indicado.
- Las actividades económicas más dinámicas (mineras, agroindustriales, siderúrgicas, pesquera, etc.) son dependientes tecnológicamente del extranjero; elaboran productos intermedios; están condicionados a maquinarias, equipos, herramientas y asesoría técnica del exterior.

- Se cuenta con políticas energéticas definidas en lo referente a la eficiencia energética, electrificación rural, energías renovables y desarrollo energético en el sector industrial, de servicios y residencial.
- Por sectores productivos se cuenta con normativa dirigida al control del medioambiente y la contaminación, la cual aun en su aplicación no muestra severidad para su cumplimiento total.

### **1.5.2. MODELO SOCIAL DESEADO**

- Sociedad nacional con desarrollo armónico y auto sostenido en situación de intercambio paritario con los demás países de la comunidad internacional, autoafirmando su identidad y autonomía.
- Economía equilibrada desarrollada, orientada a la satisfacción de necesidades para el pleno empleo y la explotación racional de nuestros recursos naturales.
- Participación equitativa de los grupos sociales en el disfrute de las riquezas socialmente productiva y con acceso a los servicios sociales básicos: salud, vivienda y educación.
- Ausencia de distancias entre los grupos sociales generada por factores ajenos a las diferencias naturales que se dan entre los hombres.
- Organización política que garantice el ejercicio de poder fundado en la plena y autentica soberanía de las mayorías nacionales.
- Población solidaria, con elevada calidad ética, que valore, exprese y oriente su propia cultura en sus múltiples manifestaciones.
- Nación, en suma, en condiciones económicas, sociales, políticas y culturales que aseguren el desarrollo de la persona hacia su plena y máxima realización en el seno de una sociedad justa, libre y solidaria.

### **1.5.3. IMAGEN IDEAL DEL HOMBRE**

En el marco de una sociedad como la delineada, sus miembros deben ser personas:

- Desarrolladas equilibradamente en sus esferas físico-vitales, psicológica y espiritual que configuran su realización personal.
- Científica, y tecnológicamente calificada para entender y operar sobre sus realidades natural y cultural en orden a un constante mejoramiento de las mismas.
- Integradas dinámicamente a su medio social, con habilidad para ajustarse y relacionarse armónicamente con los demás y para promover la integración y concordia social.
- Identificados con la problemática de su comunidad a cuya solución movilice su capacidad profesional, con responsabilidad y solidaridad social.

- Afectivamente cultivadas para la captación y realización de los valores en los diferentes órdenes axiológicos.
- Identificadas con la cultura de su comunidad, del país y del patrimonio universal de la humanidad, unido a la actitud de respeto para las formas culturales de grupos o nacionalidades ajenas a las propias.

#### 1.5.4. ANÁLISIS DE FACULTADES

De la imagen del hombre y de los resultados a los que ha llegado la teoría antropológica, identificamos las siguientes facultades humanas:

- **De educatividad:** Fundada en la plasticidad de la conducta humana, dado que el hombre no nace con una forma de ser predeterminada, implica la posibilidad de su formación y constante perfeccionamiento.
- **De desarrollo unitario y equilibrado:** Por cuanto el hombre es una estructura unitaria, cuyas diferentes notas o elementos que le contribuyen: físico-vital, psicológico y espiritual, deben desarrollarse equilibradamente para el logro de la plenitud del sujeto.
- **La comunicación:** Es razón de que el hombre es un ser abierto a su realidad natural y cultural. Para la comunicación ínter subjetiva el hombre ha elaborado sistemas de signos o símbolos que constituyen los diversos sistemas lingüísticos.
- **Afectiva:** Referida a la capacidad de captar, sentir y expresar la realidad axiológica en su más amplio espectro y la cultura general y humanística.
- **Intelectiva:** Relativa a la posibilidad del ser humano para aprehender la trama interna que regula las órdenes natural y social de la realidad.
- **Volitiva:** Indica la capacidad humana de autodeterminación de su conducta, y que constituye la base de la responsabilidad de la persona por su comportamiento.
- **Operacional:** Señala la capacidad de actuar sobre la realidad natural y cultural en forma sistemática, siguiendo normas derivadas de la aprehensión del comportamiento de los fenómenos, en orden a la modificación de dicha realidad en favor del bienestar humano.

Estas facultades a la vez posibilitan las siguientes capacidades en el hombre:

- El aprendizaje permanente, el perfeccionamiento personal, profesional y social limitado.
- El desarrollo físico, psicológico y espiritual como expresión de auto realización de su persona.
- El dominio y desarrollo de los sistemas lingüísticos generales y formalizados para la comunicación inter-subjetiva y social.

- La sensibilización de su ser hacia la capacitación y expresión del más amplias gamas de valores, fundamento último de las diferentes manifestaciones de la cultura.
- El dominio de procesos para la captación de las constantes o regularidades, conforme las cuales se desarrollan los hechos o fenómenos de la realidad natural y cultural.
- La adquisición y transmisión de la información sobre los resultados de la investigación de la realidad natural y cultural.
- La identificación y descripción de los procesos sistemáticos para actuar y modificar la realidad natural y cultural.
- La actuación y transformación de su realidad natural y cultural, eficiente y eficazmente para construir un mundo cada vez más humanizado.
- El logro de una concepción del mundo, de la vida y de la naturaleza.
- El ejercicio del sentido crítico para analizar los problemas nacionales e internacionales.

## 1.6. INSTITUTOS

Los institutos de la EPIM, desarrollaran actividades de investigación y difusión de conocimientos a través de programas académicos y publicaciones, principalmente en temas de la ingeniería Mecánica. Complementara sus actividades con proyectos, consultorías y asistencia técnica en las diversas áreas ligadas a la ingeniería mecánica.

### ➤ **Instituto de Investigación**

Aquí se apoyara permanentemente a todo tipo de proyectos relacionados con la investigación de temas concernientes a la especialidad de la Ingeniería Mecánica en los que intervienen los estudiantes en forma activa y que forma parte de su capacitación profesional.

### ➤ **Instituto de Soldadura y Tecnologías de Unión**

Aquí se apoyara en la definición, desarrollo e implementación del sistema de Gestión y control de calidad de soldadura, elaborar los procedimientos de soldadura, procedimientos de inspección y control de calidad, especificaciones técnicas e implementación de la certificación de las empresas y productos soldados.

### ➤ **Instituto de Motores**

Aquí se realizaran laboratorios para determinar la característica de los parámetros de diseño de los motores de Combustión Interna.

➤ **Instituto del Transporte**

Aquí se especializara en la formación de recursos humanos para el sector transporte y en el desarrollo de capacidades y actividades de transferencia e innovación deservicios en los ámbitos público y privado.

Transversalmente a estas actividades, el Instituto del Transporte desarrollara líneas de investigación y actividades de servicios sobre el rol social y económico del transporte y sobre las mejores tecnologías disponibles en el mundo y sus impactos en el país.

## **1.7. GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

La gestión de la infraestructura del edificio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, está a cargo de la dirección de Escuela, quien se encargaría de la designación de aulas y laboratorio para los cursos que se ofertan en cada semestre, de acuerdo al horario establecido por la Comisión de Horarios de la UNS.

La gestión del control de acceso de docentes a cada laboratorio está a cargo de la dirección de escuela, quien asignara al docente de asignatura una tarjeta o llave mecánica - electrónica de acceso a cada laboratorio.

La gestión del servicio de limpieza está a cargo de la dirección de escuela, quien coordina con el personal del servicio la limpieza y mantenimiento de los mismos.

### **1.7.1. LABORATORIOS**

La EPIM proyecta disponer de Nueve (09), laboratorios totalmente equipado y operativo los cuales abarca las necesidades practicas e experimental de las asignaturas del plan curricular y cumplir con las competencias; según se detallan a continuación :

#### **Laboratorio de Simulación y CAD/CAM**

- El laboratorio de Simulación y CAD/CAM está orientado a la realización de prácticas de simulación de sistemas dinámicos, fabricación asistida por ordenador, CAD/CAM y visión artificial.
- Conocer la fundamentación matemática y los conceptos fundamentales del método del elemento finito.
- Desarrollar habilidad en el modelamiento computacional de problemas reales para que sean resueltos por el método de los elementos finitos.
- Desarrollar habilidad en el análisis de los resultados generados del FEA (Finite Element Analysis), y así poder si, la aproximación generada es adecuada o se requieren modificaciones del modelo utilizado.



- Aplicar los conceptos del FEA ANSYS, a la solución de problemas estructurales y térmicos.

ITEM	ASIGNATURAS	N <sup>RO</sup> MALLA
1	DIBUJO MECANICO I	17
2	DIBUJO MECANICO II	23
3	SIMULACIÓN NUMERICA DE INGENIERIA	30
4	INGENIERIA NAVAL	57
5	ESTRUCTURAS INDUSTRIALES	65

### Laboratorio de Termo Transferencia

- Estudiar el funcionamiento real máquinas - procesos, y el ciclo termodinámico: **Ciclo de Carnot**, **Ciclo rankine**, **Ciclo brayton** que sigue el gas en su interior.
- Conocer las características y el funcionamiento de un intercambiador de calor de dos pasos, doble tubo, operando en flujos paralelos y flujos encontrados.
- Obtener el flujo másico que se transfiere por el sistema; Determinar el coeficiente de transferencia de calor por conducción, convección y radiación
- Estudiar las formas de propagación del calor y las condiciones necesarias para el cambio de calor entre los cuerpos. Verificar que el flujo térmico siempre ocurre en el sentido de la temperatura más alta para de más baja.

ITEM	ASIGNATURAS	N <sup>RO</sup> MALLA
1	TERMODINAMICA I	28
2	TERMODINAMICA II	34
3	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	42
4	REFRIGERACION INDUSTRIAL Y AIRE ACONDICIONADO	50

### Laboratorio de Experimentación Térmica

- Aprende a identificar y obtener indicadores como potencia – torque, rendimiento del motor, consumo de combustible; así como a medir las emisiones contaminantes de los motores al medio ambiente.
- Orientado al estudio y desarrollo de motores y turbinas de combustión, y a la investigación de la viabilidad del uso de nuevos combustibles, verificando sus características y haciendo las pruebas correspondientes en motores-turbinas de uso cotidiano y de competencia.

ITEM	ASIGNATURAS	N <sup>RO</sup> MALLA
1	LABORATORIO DE ING. MECANICA III	49
2	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	40
3	INGENIERIA AUTOMOTRIZ	48
4	COGENERACION INDUSTRIAL	66
5	TURBINAS A VAPOR Y GAS	69

### **Laboratorio de Metrología y Sistemas de Automatización**

- Conoce las diferentes técnicas de medición adaptadas a las diversas exigencias de la tecnología, desarrollando habilidades en el uso de instrumentos de medición como: micrómetros, vernier, manómetros, termocuplas, cronómetros, tacómetros y otros equipos.
- Se realizaran prácticas de automatización de procesos y comunicaciones industriales. Equipadas con ordenadores personales, tarjeta de adquisición de datos, autómatas programables (PLCs) y diversos prototipos (Banco neumático, Banco hidráulico) para practicar la programación de automatismos básicos con maquetas industriales (Sistema de cintas transportadoras) para el diseño de automatismos avanzados, incluyendo la programación de variadores de velocidad y servo-drivers para practicar control de posición y velocidad de ejes.

ITEM	ASIGNATURAS	Nº MALLA
1	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	19
2	SISTEMAS OLEO HIDRAULICOS Y NEUMATICOS	37
3	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y CNC	59
4	CIMENTACION Y VIBRACION DE MAQUINAS	67

### **Laboratorio de Mecanismos y Elementos de Máquinas**

- Estudia los diferentes tipos de mecanismos y conjunto de elementos o piezas que se usan para construir gran variedad de máquinas, equipos, vehículos y otras herramientas ligadas al área de producción.

ITEM	ASIGNATURAS	Nº MALLA
1	DINAMICA	21
2	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	39
3	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	45
4	DISEÑO DE MAQUINAS	52
5	MAQUINARIA INDUSTRIAL	61

### **Laboratorio de Fluidos y Turbo máquinas**

- Orientado al análisis de los procesos que utilizan la energía hidráulica de los fluidos y al comportamiento de estos al recorrer conductos y cuerpos sólidos. Evaluar la resistencia de perfiles que tendrán movimiento y contacto constante con los líquidos.

ITEM	ASIGNATURAS	Nº MALLA
1	MECANICA DE FLUIDOS	29
2	DINAMICA DE GASES	35
3	MAQUINAS HIDRAULICAS	41
4	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	53
5	VENTILADORES INDUSTRIALES	68

### **Laboratorio de Electricidad y Mecatrónica**

- Orientado a impartir los conocimientos teóricos y prácticos de máquinas eléctricas, se adiestra con: motores, generadores, y transformadores.
- Entendimiento de los conocimientos de los fenómenos eléctricos, mecánicos y neumáticos así como también de los procesos productivos, al realizar prácticas, montajes y pruebas, ya sea por medio de componentes físicos o programas de computadora.
- Le brinda la oportunidad al estudiante de ensamblar, desensamblar y programar con componentes reales tales como pistones neumáticos, válvulas, sensores y PLC.

ITEM	ASIGNATURAS	Nº MALLA
1	INGENIERIA ELECTRICA	20
2	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	38
3	MAQUINAS ELECTRICAS	44
4	ELECTRONICA INDUSTRIAL	55
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	56
6	MECATRONICA	60

### **Laboratorio de Ciencia de Materiales**

- Orientado a formar al estudiante en la ejecución de pruebas estandarizadas (Flexión, comprensión, tracción, torsión), con la finalidad de determinar las propiedades mecánicas de los materiales metálicos.
- Investiga y realiza el análisis de nuevas aleaciones para determinar sus posibles aplicaciones prácticas en la fabricación de equipos y maquinarias.
- Realiza ensayos de dureza y análisis de metalografía con instrumentos de última generación, tales como durómetros y microscopios metalográficos.
- Orientado al análisis de la estructura cristalina del acero, cobre, aluminio, y otros metales y sus diferentes aleaciones.

ITEM	ASIGNATURAS	Nº MALLA
1	INGENIERIA DE MATERIALES I	16
2	INGENIERIA DE MATERIALES II	22
3	MECANICA DE MATERIALES I	27
4	MECANICA DE MATERIALES II	33

### **Laboratorio de Tecnologías de Fabricación, Mecanizado y Soldadura**

- Adquiere conocimientos de actualidad en la fabricación de componentes y piezas diseñadas a través de software y construidas en forma autónoma con gran exactitud y rapidez por las máquinas de control numérico.

- Comprende las tecnologías de mecanizado existentes, sus modos de operación y sus principales características. Con máquinas herramientas como: tornos (paralelos, verticales, revolver), fresadora, taladros, mandrinadora, y máquinas de soldadura (Mig, Tig, Saw).
- Planificar de forma eficiente la fabricación de piezas mecánicas, así como a seleccionar el tipo de tecnología a emplear, la herramienta de corte y los parámetros de operación para el proceso de mecanizado a utilizar.

ITEM	ASIGNATURAS	N <sup>RO</sup> MALLA
1	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	25
2	PROCESOS DE MANUFACTURA I	26
3	PROCESOS DE MANUFACTURA II	32
4	TRIBOLOGIA	58

Las practicas de las asignaturas que pertenecen a uno de los Laboratorios, estará conformado por: **10 ESTUDIANTE / GRUPO**

### 1.7.2. Equipamiento de laboratorios

La gestión de Los equipos y/o máquinas para la implementación de los laboratorios para la EPIM, está a cargo de la dirección de escuela, quien se encargaría de proporcionar las características técnicas y de operación de los equipos y/o maquinas, con el propósito de satisfacer competentemente las prácticas de las asignaturas del plan curricular de la EPIM.

## 1.8. CONCEPCIONES PEDAGOGICAS

### 1.8.1. EDUCACIÓN

La educación es el proceso sociocultural permanente sistemático dirigido al perfeccionamiento y realización del ser humano, como persona y al mejoramiento de las condiciones que benefician el desarrollo transformación de la sociedad. En este propósito, el ser que se educa realiza un interacción consigo mismo (auto estructuración) y con su mundo socio cultural (hetero estructuración) mediante la reelaboración cognitiva y reasunción afectiva, cuyo resultado es el ejercicio de su autonomía, su responsabilidad y su compromiso con el entorno.

### 1.8.2. COMPETENCIA

La Competencia curricular o conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que hacen posible la actuación autónoma y suficiente del educando en las diversas situaciones de interacción con su entorno, que representa para el estudiante un

problema o desafío, expresándose a través de desempeños cognitivos, crítico - reflexivos, constructivos y resolutivo.

Esta intencionalidad del currículo se constituye como un nuevo “constructo conceptual”, en el que se considera su carácter bidimensional, es decir, la competencia comprende por igual a las estructuras cognitiva como a la socio afectivas del sujeto.

### **1.8.3. DIMENSIÓN COGNITIVA**

Se manifiesta a través de la activación de procesos síquicos para la asimilación, conservación, movilización, desarrollo y transformación de habilidades y conocimientos que posee el sujeto y que pone en juego para la ejecución de la actividad.

- a) **La habilidad:** Dominio de un complejo sistema de operaciones síquicas y prácticas necesarias para una regulación racional en la realización de una actividad incluye la:
  - Selección de los conocimientos relacionados con la actividad.
  - Identificación de las características esenciales de la actividad.
  - Determinación de las modificaciones necesarias conducentes a la ejecución de la actividad.
  - Realización de los cambios, el control de los resultados según el objetivo o la finalidad propuestos.
- b) **Los conocimientos:** Adquisiciones elaboradas mediante el proceso de aprendizaje a través de diferentes experiencias prácticas y como resultado de la interacción con la realidad, incluye :
  - La asimilación de información sobre las propiedades significativas del objeto del conocimiento para la aprehensión del mismo; el resultado de ello son los conocimientos conceptuales.
  - La asimilación de los métodos y aplicaciones que conforman las diferentes formas de actividades para el uso y aplicación de lo aprendido; el resultado son los conocimientos procedí mentales.

### **1.8.4. DIMENSIÓN AFECTIVA**

Se expresa mediante las disposiciones del sujeto hacia los objetos del aprendizaje en virtud de la priorización y asunción de sus valores, actitudes e intereses para favorecer ó perturbar la realización del desempeño.

## 1.9. APRENDIZAJE

Proceso que realiza el sujeto al enfrentarse, explorar, conocer su entorno e interactuar en él. En este proceso el sujeto modifica su estructura cognitiva y afectiva para la eliminación, la incorporación o la transformación del significado de los conceptos.

Consecuentemente, un aprendizaje es significativo cuando el estudiante reconcilia e integra conceptos y elabora un nuevo significado al relacionar la nueva información con sus saberes previos. El proceso considera los conceptos pertinentes del repertorio de conocimientos que ya tiene el que aprende. La información se organiza en el nivel cognitivo, en estructuras que conforman redes jerárquicas las cuales a demás establecen grados de complejos entre sus interconexiones.

Los contenidos de aprendizajes son todas aquellas realizaciones culturales que han sido seleccionadas como valiosas para el aprendizaje. Los contenidos se clasifican en tres:

- a) **Contenidos conceptuales:** Corresponde "al que del saber". Son proposiciones declarativas que corresponden a datos hechos, conceptos, hipótesis, teorías, principios, leyes.
- b) **Contenidos procedimentales:** Corresponde al "como hacer". Es un proceso por etapas y maneras de realizar la acción. Puede definirse como conocimiento de una serie de acciones, organizadas secuencialmente, dirigidas a la consecución de una realización dinámica, lo que constituye el objeto de aprendizaje.
- c) **Contenidos actitudinales:** Corresponden al "saber ser". Se sustenta esencialmente en patrones axiológicos, afirmados en tres elementos: valores, norma, ética y juicios.

## 1.10. CURRÍCULO

Conjunto de experiencias de aprendizajes significativos y funcionales que vivencian los educandos en interacción con otros y en contextos culturales determinados. El currículo está organizado en función al desarrollo de competencias, pertinentes a sus necesidades y las del país y la época. Pone énfasis en el carácter integrador e interdisciplinario de los aprendizajes.

El presente currículo exhibirá las siguientes características:

- a) **Integral:** Las diversas formas de currículo, articulan y abarcan los sujetos, y procesos intervinientes en las secciones educativas. Habrá integralidad del currículo cuando cubre

todas las áreas o dominios conductuales de la persona (cognoscitiva, afectivo - actitudinal, sicomotora, histórica- social).

- b) **Orgánico:** Cuando se establecen los niveles de coherencia interna y externa entre todas las instancias o escalones de materialización del currículo, para evitar los desfases o incoherencias que se advierten la estructuración curricular. Es decir el currículo debe abarcar el conjunto de competencias en sus dimensiones de proyección a la comunidad, proyección hacia el trabajo, hacia la empresa.
- c) **Participativo:** El currículo tiende a la participación consiente y responsable de los educandos, los educadores y comunidad educativa. La participación activa y fluida garantiza el logro de los objetivos previstos.
- d) **Permanente:** En tanto que el currículo es un proceso educativo continuo que se relaciona con los aspecto de la vida en los momentos de previsión, realización y control de las acciones curriculares
- e) **Dinámico:** En el trabajo curricular se debe marchar paralelamente al avance científico tecnológicos de la época y a los requerimientos cada vez más exigentes de la sociedad; de lo contrario tendremos un currículo obsoleto, anacrónico, no de acorde a las exigencias actuales.
- f) **Diversificado:** Su aplicación permite adaptarse a las características y condiciones socio - económicas, geográficas y culturales de las diferentes realidades.
- g) **Flexible:** Se va haciendo ajustes de acuerdo a las necesidades, intereses y problemas de los educando, de tal manera que los objetivos curriculares respondan a la problemática detectada y priorizada en el momento del desarrollo del diagnóstico.
- h) **Sistemático:** Es un conjunto de procesos ordenados de las experiencias curriculares.
- i) **Científico:** Responde a una teoría educacional. Se debe marchar al compás del tiempo.
- j) **Tecnológico:** Debe tener algún modelo de referencia.
- k) **Interdisciplinario:** Favorece el establecimiento de relaciones múltiples entre los contenidos para que se construyan aprendizajes significativos cada vez más integrados y globalizados.
- l) **Humanista y valorativo:** Favorece a la práctica y vivencia de valores para contribuir a la construcción de una sociedad humanista. Fomenta el aprecio entre las personas y estimula comportamientos democráticos y ciudadanos.

### 1.11. ENSEÑANZA

La Enseñanza es una actividad intencional de comunicación compartida que realiza el educador para potenciar las operaciones y capacidades del alumno en su aprendizaje. La enseñanza conlleva a la acción de relacionar al estudiante con el conocimiento en un proceso cognitivo de reelaboración y creación de nuevos conocimientos.



Esta intervención pedagógica supone interacciones múltiples entre el que enseña y el que aprende, entre los que aprenden y entre ambos con el objeto de conocimiento. Para que la intervención del profesor sea valiosa y por tanto eficaz, ésta debe responder a las necesidades e intereses de los estudiantes.

### 1.12. EVALUACIÓN

La evaluación es proceso permanente de información y reflexión sobre los aprendizajes, la evaluación educacional es el proceso de búsqueda de información, y de su uso formular y emitir juicios de valor que a su vez se utiliza para tomar decisiones, abarca a todos los elementos del sistema educativo, el proceso de planeamiento y programación, el proceso de implementación, el proceso de enseñanza - aprendizaje, el proceso de evaluación.

### 1.13. ROL DOCENTE EN EL PROCESO DE FORMACION DEL ESTUDIANTE

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le ha asignado diversos roles: El transmisor de conocimientos, el de animador, el de supervisor o guía del proceso de aprendizaje. La función del docente no se reduce a la de simple transmisor de la información ni a la de facilitador del aprendizaje, en el sentido de concretarse a arreglar un ambiente educativo enriquecido, esperando que los estudiantes por sí solos manifiesten una actividad autoestructurante o constructiva; sino que el docente debe constituirse en un organizador y mediador en el encuentro del estudiante con el conocimiento.

- a) **Docente como motivador:** Promotor de auto confianza.
- b) **Docente como orientador:** No solo en relación con el aprendizaje de los conocimientos académicos y el saber hacer sino también en relación con la formación de valores humanos y la convivencia social, demostrando en la práctica una preparación sólida en estos campos para que los alumnos tengan de él una imagen de persona confiable.
- c) **Docente como mediador:** El docente es mediador entre el estudiante y la cultura, a través de su propio nivel cultural, por la significación que asigna al currículo y al conocimiento que se transmite en particular, y por las actitudes que asume hacia los conocimientos y hacia un área especializada del mismo.
- d) **Docente como facilitador:** El docente no transmite el conocimiento sino que adopta un papel que busca animar, promover y facilitar el proceso de aprendizaje de los propios estudiantes. Facilitador no es aquel que solo proporciona la información, sino ayuda a aprender, y para ello, el docente debe tener un buen conocimiento de sus estudiantes.
- e) **Docente como problematizador:** En la medida que genera el conflicto cognitivo en los estudiantes, provocando el equilibrio y desequilibrio entre lo que el alumno ya sabe, o sabe de manera imprecisa, con el nuevo saber, para luego llegar al reequilibrio.

- f) **Docente como autoridad:** El docente con autoridad sabe acrecentar las potencialidades individuales, el lleva al educando a ser protagonista de su proceso educativo. El clima de relaciones que se crea este maestro en su aula es, sin lugar a dudas, el más educado para favorecer la formación ética de los alumnos; formación que debe desarrollarse a través de la conciencia moral y de la conciencia social y política.

#### 1.14. ROL DEL ESTUDIANTE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

- Cumplir con todas las actividades de aprendizaje programadas en los sílabos.
- Participar activamente en las actividades académicas inherentes a la formación profesional, y en las actividades de investigación y proyección social.
- Contribuir en el desarrollo académico propiciando el progreso de la escuela, e incrementar el prestigio de la universidad.
- Velar por el cuidado de los bienes culturales y materiales de la escuela y de la universidad, participando en la mejora del ornato de nuestra institución.
- Participar en todos los eventos cívicos, culturales y deportivos programados por la escuela y la universidad.
- Actuar responsablemente en las tareas académicas asignadas, conduciéndose con decoro y mostrando buenos modales.
- Contribuir al prestigio institucional, mediante el estricto observancia de los reglamentos universitarios, y practicando el espíritu crítico constructivo del quehacer universitario.

#### 1.15. DEMANDA SOCIAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

En el caso de la demanda de la carrera de Ingeniería Mecánica ofrecida por la Facultad de Ingeniería de la UNS, en el año 2016, el 30% de los postulantes a esta carrera alcanzaron vacante, quedando un 70% sin lograr una vacante, por lo cual comprobamos que la demanda social es la adecuada. Además se comprueba que el ratio de demanda de admisión, que mide el nivel de selectividad de la carrera, es de 3.3, que determina que sólo 1 de cada 3 postulantes ingresa.

**Cuadro Postulantes e ingresantes a la carrera de Ingeniería Mecánica de la UNS, 2011-2016**

EPIM	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Postulantes</b>	183	181	180	192	174	164
<b>Ingresantes</b>	50	49	50	50	60	50

*Fuente: Boletín Tendencia de las carreras profesionales de la UNS*

**Cuadro Ratio de la demanda de admisión a la carrera de Ingeniería Mecánica  
de la UNS, 2011-2016**

<b>EPIM</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Ratio de Admisión</b>	3,7	3,6	3,8	3,8	2,9	3,3

*Fuente. Boletines de Admisión UNS*

## **II. MARCO TELEOLOGICO**

### **2.1. CARACTERÍSTICAS Y EXIGENCIAS PARTICULARES DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

#### **2.1.1. DEFINICIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA**

La ingeniería mecánica es la actividad humana encaminada a transformar la naturaleza al servicio de las necesidades del hombre, en los campos de la investigación, desarrollo, diseño, construcción, operación, mantenimiento y comercialización de sistemas y equipos mecánicos.

Estos sistemas y equipos mecánicos son de lo más variado, pudiendo ir desde máquinas motrices (automóviles, aviones y otros vehículos), sistemas de enfriamiento y calentamiento, equipos industriales y hasta instrumentos y aparatos (instrumentos de sonido, quirúrgicos, aparatos recreativos, etc.), pasando por la amplísima variedad de máquinas operadoras (máquinas para trabajar el metal, la piedra, la madera, etc.; máquinas de transporte de sólidos, líquidos o personas; máquinas para embalar, cerrar, etiquetar, etc.).

Las tendencias futuras de la ingeniería mecánica van caracterizada por los siguientes:

- ☐ Diseño de máquinas cada vez más complejas, fiables, seguras, con mayores rendimientos, menos contaminantes, etc., todo ello apoyado en métodos de cálculo más potentes y optimizados.
- ☐ Diseño y construcción de máquinas y sistemas mecánicos al servicio de la salud, el ocio, el entrenamiento, etc.
- ☐ Diseño y construcción de máquinas y sistemas mecánicos para la explotación de los fondos marinos y del espacio exterior.
- ☐ Diseño y construcción de máquinas para la automatización de los procesos productivos

#### **2.1.2. PERFIL DEL POSTULANTE**

- Tener inclinación por las ciencias de la ingeniería: matemáticas, física, termodinámica, mecánica de fluidos, ciencia de los materiales y el dibujo mecánico.
- Capacidad para el autoaprendizaje.
- Capacidad para dialogar y en la toma de decisiones.
- Capacidad crítica, analítica, creadora y transformadora.
- Habilidad para el manejo de instrumentos, equipos y materiales de laboratorio.

- Aptitud para desarrollar actividades laborales en plantas industriales de actividades diversas.
- Disponibilidad para trabajar en cualquier lugar del país o el extranjero.
- Curiosidad e interés por la investigación.
- Predisposición para establecer relaciones interpersonales y para trabajar en equipo.
- Poseer valores éticos y un alto espíritu de responsabilidad.
- Liderazgo y responsabilidad social.
- Interés por las nuevas tecnologías inmersas con la ingeniería mecánica.

### **2.1.3. PERFIL GENÉRICO DEL ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**

El estudiante de la Universidad Nacional del Santa, es una persona con capacidad de actitudes para:

- Cultivar el desarrollo equilibrado de sus aspectos físicos, psicológico y espiritual, orientado a su autorrealización personal y social.
- Utilizar y desarrollar técnicas de educación permanente.
- Comunicarse utilizando los medios lingüísticos naturales en su vida de comunidad y los formalizados específicos.
- Identificarse con las aspiraciones de su comunidad ante la problemática que ella afronta, actuando como agente y promotor del cambio social, para la consecución en una sociedad libre y solidaria.
- Captar, valorar y participar de las expresiones de la cultura regional nacional y universal, con procedencia de las manifestaciones del país, como medio de autoafirmación de nuestra identidad cultural.
- Integrarse y trabajar en grupos, afirmando el respecto a los derechos de los demás y el cumplimiento de sus obligaciones como elementos fundamentales de una permanente conducta ética.
- Optar por una posición frente al mundo, el hombre y a la naturaleza.
- Razonar con claridad, saber distinguir entre lo esencial y lo accidental, integrar, coordinar y asociar.

### **2.1.4. OBJETO DE TRABAJO DEL INGENIERO MECANICO**

El Ingeniero Mecánico tiene como objetos de trabajo las:

- Maquinas industriales.
- Instalaciones industriales.
- Centrales termoeléctricas.
- Plantas Industriales

## 2.2. PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO MECANICO

El perfil profesional del ingeniero mecánico queda constituido por los conocimientos, capacidades y aptitudes puestas en juego en el ejercicio de su actividad, y que en gran manera viene definido por la formación recibida en el curso de sus estudios.

### **FUNCIONES ESENCIALES**

- ☐ Fuertes conocimientos en materias básicas científicas (como herramientas fundamentales para resolver los problemas surgidos en las labores de diseño e investigación)
- ☐ Conocimientos en materias económicas y sociológicas a nivel en aspectos relacionados con la organización y gestión de la producción, así como en aquellos aspectos que repercuten en las labores de diseño y cambio tecnológico.
- ☐ Capacidad para trabajos prácticos, casi siempre asociados a labores de ensayos y verificaciones.
- ☐ Capacidad de análisis.
- ☐ Capacidad para la "modelización" de sistemas físicos.
- ☐ Elevada capacidad de síntesis, lo que significa:
  - Capacidad de inventiva.
  - Sentido de anticipación.
  - Sentido de la utilidad y capacidad de discernimiento.
- ☐ Capacidad de síntesis, lo que significa:
  - Dotes estéticas, que le permitan generar diseño "atractivos".
  - Sensibilidad ante las necesidades humanas y al impacto social de su acción.
- ☐ Elevada motivación y capacitación para trabajos de gabinete, y asimismo para trabajos de ejecución y fabricación.
- ☐ Gran capacidad de trabajo y autodisciplina.
- ☐ Capacidad de trabajo en grupo.
- ☐ Dotes de mando y sociabilidad.
- ☐ Gran capacidad para intercambio y procesamiento de la información.
- ☐ Elevados conocimientos de informática, que le permitan su uso a nivel de diseño e investigación.
- ☐ Dominio de idiomas, preferentemente inglés

## **2.3. PERFIL OCUPACIONAL**

El Ingeniero Mecánico egresado de nuestro Programa Profesional puede desempeñarse en las empresas del sector productivo o de servicios, o conformar su propia empresa. En cualquiera de los dos casos, el egresado está capacitado para desarrollar las siguientes funciones:

- Diseño, Construcción, Adaptación, Montaje, Puesta en Marcha, Mantenimiento y Selección de máquinas y/o dispositivos mecánicos, electro-mecánicos, mecatrónicos, neumáticos e hidráulicos, operados manual o automáticamente.
- Análisis, Simulación y Optimización de procesos de conversión de energía.
- Ingeniería de proyectos.
- Gestión Tecnológica.
- Interventoría.
- Asesoría y Consultoría.
- Mercadeo y Ventas.
- Investigación y Docencia.

## **2.4. COMPETENCIAS CURRICULARES DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

El estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica al término de su formación profesional será capaz de:

### **2.4.1. COMPETENCIAS COGNOSCITIVOS**

- Dirigir explotaciones industriales, previo diagnóstico planificando de actividades de alta rentabilidad.
- Elaborar y ejecutar proyectos de desarrollo industrial integral y de las pymes.
- Manejar eficientemente los indicadores de productividad a fin de conseguir la máxima rentabilidad.
- Optimizar los procesos productivos y energéticos.
- Desarrollar nuevos modelos de mantenimiento industrial.
- Desarrollar innovación tecnológica.
- Analizar las fluctuaciones del mercado con la finalidad de programar la producción y reducir los riesgos en la rentabilidad.
- Planificar y desarrollar programas de seguridad e higiene industrial para reducir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.
- Realizar auditorías en el mantenimiento industrial a fin de reducir costos y mejorar la eficiencia del mantenimiento.



- Aplicar las transferencias y adopción de paquetes tecnológicos en el manejo y proceso industrial.
- Manejar técnicas de investigación adecuadas para realizar ensayos tendientes a solucionar los problemas urgentes del campo industrial.
- Analizar eficientemente los factores que afectan la producción y productividad metal mecánica para lograr una mayor rentabilidad económica y social.
- Iniciar su propia empresa o microempresa.

#### **2.4.2. COMPETENCIAS AFECTIVAS**

- Desarrollar un interés por la consulta de libros, revistas e información de su especialidad y de cultura general.
- Orientar la producción hacia la satisfacción de confort de la población así como a la mejora de los ingresos de los trabajadores y el desarrollo económico del país.
- Trabajar en grupos, cultivando el respeto, la moral y ética como elementos fundamentales de su conducta.
- Tener mística de trabajo en el campo, no mezquinando esfuerzo alguno para la consecución de objetivos y colabora con la comunidad de manera desinteresada.
- Mantener interés permanente por su perfeccionamiento, participando en eventos y certámenes científicos vinculados con la Ingeniería Mecánica.
- Exponer en forma clara, precisa la problemática de la zona donde desarrolla sus actividades, ante los organismos de poder o gobiernos con el fin de buscar soluciones integrales con el apoyo de estos.
- Defender activamente el medio ecológico y la conservación de la naturaleza.
- Tener comportamiento adaptable al medio donde desarrolle sus actividades profesionales.
- Tener gran sensibilidad por el respeto de los derechos de los demás así como de sus costumbres y actitudes.
- Ser perseverante ante las dificultades que implica trabajar con poblaciones que presentan una mixtura de costumbres y niveles culturales.
- Es capaz de levantar del espíritu y comunicar un sentimiento de estímulo al grupo de personas que dependen de él.
- Cultivar el desarrollo equilibrado de sus cualidades físicas, psicológicas y espirituales, orientándolas a su superación y autorrealización personal y social.

#### **2.4.3. COMPETENCIAS PSICOMOTORES**

- Diseñar y fabricar los elementos de máquinas para reparar o construir maquinaria para la pequeña industria y las pymes.

- Aplicar los sistemas de mantenimiento programado, según sea el caso para conservar la vida útil de las máquinas, equipos e instalaciones industriales.
- Poseer el conocimiento de los métodos más conveniente de protección industrial.
- Crear modelos de transferencia tecnológica acorde con las necesidades y características de la comunidad donde desarrolla su actividad.
- Participar en la solución de problemas automotor local, Regional y Nacional, tomando parte activa de decisiones.
- Asimilar nuevas tecnologías y aplicarlas adaptándolas a la realidad imperante en la zona o región, tratando de preservar el equilibrio ecológico y evitar la contaminación.
- Aplicar técnicas de reducción de costos para minimizar los gastos y tener mayor rentabilidad.
- Difundir las tecnologías modernas a todo nivel, especialmente en las zonas donde prevalecen métodos obsoletos que deben ser superados.
- Fomentar la integración y comunicación con otros profesionales promoviendo actividades sociales.
- Tener capacidad emprendedora para innovar sistemas eficientes de manejo empresarial buscando la alta rentabilidad y manejo tecnológico.
- Emplear la técnica, según estándares de calidad, aplicando tecnologías alternativas según las condiciones de cada región y lugar.

## **2.5. CAMPO OCUPACIONAL**

El Ingeniero Mecánico puede desempeñarse como:

- Empresario independiente en el sector industrial.
- Gerente de empresas metal mecánicas, automotriz, centrales termoeléctricas e industriales de producción de elementos de máquinas.
- Jefe de mantenimiento en plantas industriales y afines.
- Investigador en los diferentes procesos de la producción metal mecánica
- Jefe de Ventas de maquinaria, equipos, instalaciones y auto partes de máquinas.
- Planificador y ejecutor de proyectos mecánicos.
- Asesor técnico y administrativo en el montaje de plantas industriales.
- Consultor y Representante técnico de empresas metal mecánicas.
- Extensionista al servicio de empresas oficiales o privadas (ONG).
- Docente universitario.

### **III. MARCO ESTRUCTURAL**

#### **3.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES**

El plan de Experiencias Curriculares es de régimen semestral, con matrícula también semestral y flexible. Las horas teóricas de cada asignatura, se destinará para las reuniones de grupo con fines de enseñanza, supervisión y evaluación del proceso de aprendizaje. Las horas de prácticas comprenden, prácticas de laboratorio, trabajos de campo en empresas, visitas técnicas y la investigación.

Las asignaturas se complementarán con el desarrollo de Prácticas Preprofesionales que serán llevadas preferentemente a partir de la finalización del VIII ciclo.

Paralelo a los cursos lectivos ofrecidos en el plan de estudios, el alumno en forma extracurricular realizara los estudios del Idioma extranjero, el alumno puede optar por cualquier de los idiomas: Inglés, Francés, Alemán, Ruso o Portugués, (Preferente Ingles). Estos cursos pueden ser desarrollados en el Centro de Idiomas de la UNS, y en centros de idiomas privados, su acreditación y nota correspondiente estará a cargo del Centro de Idiomas de la UNS, quien será la responsable de la certificación que acredite el conocimiento del Idioma Extranjero con fines específicos de comprensión, lectura y traducción por parte de los alumnos; ***El alumno de la Escuela profesional de Ingeniería Mecánica debe acreditar al VI ciclo la aprobación del Nivel Básico del idioma extranjero, y para la obtención del grado de bachiller la aprobación del Nivel Intermedio del idioma extranjero.***

#### **3.2. EL PLAN DE EXPERIENCIAS CURRICULARES**

Está diseñado para 10 ciclos semestrales totalizando 212 créditos.

Las experiencias curriculares comprenden:

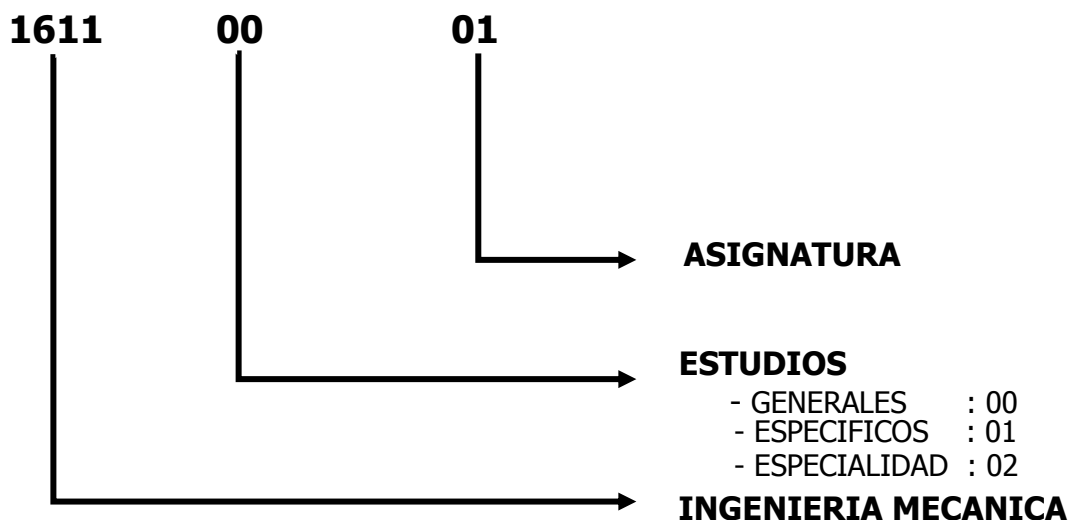
- |                            |   |             |
|----------------------------|---|-------------|
| ➤ Estudios Generales       | : | 912 horas.  |
| ➤ Estudios Específicos     | : | 1568 horas. |
| ➤ Estudios de Especialidad | : | 1968 horas. |

Haciendo un total de: **4448 horas.**

El Plan de Experiencias curriculares es de régimen semestral, con matricula semestral y semiflexible.

La codificación de las asignaturas está conformada por 6 dígitos:

Los cuatros primeros dígitos corresponden a la **Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica**, los dos siguientes corresponden al número de **Estudios** y los dos últimos corresponden al número de ubicación de la **ASIGNATURA** en la malla curricular.



### 3.3. ASIGNATURAS POR DEPARTAMENTOS

#### FACULTAD DE EDUCACION Y HUMANIDADES

##### a) Departamento de Educación Cultura

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS	CICLO
			TE	PR	TH		
1611-0118	AUTODESARROLLO	1	0	2	2	LENGUAJE Y TECNICAS DE COMUNICACION	III

##### b) Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS	CICLO
			TE	PR	TH		
1611-0124	HABILIDADES SOCIALES Y LIDERAZGO	3	2	2	4	TECNOLOGIA DE INFORMAC. Y COMUNICACIÓN	IV
1611-0136	REALIDAD NACIONAL EN LA INDUSTRIA	3	3	0	0	110 CREDITOS	VI

#### FACULTAD DE CIENCIAS

##### c) Departamento de Matemáticas

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS	CICLO
			TE	PR	TH		
1611-0113	ECUACIONES DIFERENCIALES	5	4	2	6	CALCULO INTEGRAL	III
1611-0131	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	3	2	2	5	CALCULO INTEGRAL	VI

## **FACULTAD DE INGENIERIA**

### **a) Departamento de Energía, Física y Mecánica**

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS		CI-CLO
			TE	PR	TH			
1611-0114	FISICA II	5	4	2	6	CALCULO INTEGRAL		III
1611-0115	ESTATICA	5	4	2	6	FÍSICA I		III
1611-0116	INGENIERIA DE MATERIALES I	3	2	2	4	QUIMICA GENERAL		III
1611-0217	DIBUJO MECANICO I	3	1	4	5	DIBUJO DE INGENIERIA		III
1611-0219	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	3	1	4	5	CREATIVIDAD E INNOVACION		IV
1611-0120	INGENIERIA ELECTRICA	5	4	2	6	FÍSICA II		IV
1611-0121	DINAMICA	5	4	2	6	ESTATICA		IV
1611-0122	INGENIERIA DE MATERIALES II	3	2	2	4	INGENIERIA DE MATERIALES I		IV
1611-0223	DIBUJO MECANICO II	3	1	4	5	DIBUJO MECANICO I		IV
1611-0225	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	3	1	4	5	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I		V
1611-0226	PROCESOS DE MANUFACTURA I	4	2	4	6	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	INGENIERIA DE MATERIALES II	V
1611-0227	MECANICA DE MATERIALES I	4	3	2	5	ESTATICA	DIBUJO MECANICO I	V
1611-0228	TERMODINAMICA I	4	3	2	5	FISICA II		
1611-0229	MECANICA DE FLUIDOS	4	3	2	5	DINAMICA	ECUACIONES DIFERENCIALES	V
1611-0130	SIMULACION NUMERICA DE INGENIERIA	3	2	2	4	TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	ECUACIONES DIFERENCIALES	V
1611-0232	PROCESOS DE MANUFACTURA II	4	2	4	6	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	PROCESOS DE MANUFACTURA I	VI
1611-0233	MECANICA DE MATERIALES II	4	3	2	5	MECANICA DE MATERIALES I		VI
1611-0234	TERMODINAMICA II	4	3	2	5	TERMODINAMICA I		VI
1611-0235	DINAMICA DE GASES	4	3	2	5	MECANICA DE FLUIDOS		VI
1611-0237	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMATICOS	3	2	2	4	MECANICA DE FLUIDOS		VII
1611-0138	CIRCUITOS ELECTRICOS	4	3	2	5	INGENIERIA ELECTRICA		VII
1611-0239	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	4	3	2	5	MECANICA DE MATERIALES II		VII
1611-0240	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	4	3	2	5	TERMODINAMICA II		VII
1611-0241	MAQUINAS HIDRAULICAS	4	3	2	5	DINAMICA DE GASES		VII
1611-0242	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	3	2	2	4	TERMODINAMICA II		VII
1611-0143	INGENIERIA AMBIENTAL	3	2	2	4	130 CRÉDITOS		VIII
1611-0144	MAQUINAS ELECTRICAS	4	3	2	5	CIRCUITOS ELÉCTRICOS		VIII
1611-0245	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS II	4	3	2	5	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA I	DIBUJO MECANICO II	VIII
1611-0146	GESTION DE LA CALIDAD	3	2	2	4	PROCESOS DE MANUFACTURA II		VIII
1611-0147	SEGURIDAD INDUSTRIAL	3	2	2	4	PROCESOS DE MANUFACTURA II		VIII

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS	CICLO
			TE	PR	TH		
1611-0148	INGENIERIA AUTOMOTRIZ	3	2	2	4	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	VIII
1611-0249	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA III	3	1	4	5	MAQUINAS HIDRAULICAS	VIII
1611-0250	REFRIGERACION INDUSTRIAL Y AIRE ACONDICIONADO	3	2	2	4	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	VIII
1611-0151	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO	3	2	2	4	140 CRÉDITOS	IX
1611-0252	DISEÑO DE MAQUINAS	4	3	2	5	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁT.      CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA II	IX
1611-0253	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	4	3	2	5	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	IX
1611-0254	TESIS EN INGENIERIA MECANICA I	3	2	2	4	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION      170 CREDITOS	IX
1611-0155	ELECTRONICA INDUSTRIAL	3	2	2	4	MAQUINAS ELECTRICAS	IX
1611-0156	INSTALACIONES ELECTRICAS	3	2	2	4	CIRCUITOS ELECTRICOS	IX
1611-0157	INGENIERIA NAVAL	3	2	2	4	MAQUINAS HIDRAULICAS	IX
1611-0158	TRIBOLOGIA	3	2	2	4	MECANICA DE MATERIALES II	IX
1611-0159	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL Y CNC	3	2	2	4	CIRCUITOS ELECTRICOS	IX
1611-0160	MECATRONICA	3	2	2	4	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁTICOS	IX
1611-0261	MAQUINARIA INDUSTRIAL	4	3	2	5	DISEÑO DE MAQUINAS	X
1611-0262	TESIS EN INGENIERIA MECANICA II	4	3	2	5	TESIS EN INGENIERIA MECANICA I	X
1611-0163	INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA	4	3	2	5	180 CREDITOS	X
1611-0164	PROYECTOS DE INVERSION Y GENERACION DE EMPRESAS	3	2	2	4	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	X
1611-0165	ESTRUCTURAS INDUSTRIALES	3	2	2	4	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA II	X
1611-0166	COGENERACION INDUSTRIAL	3	2	2	4	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	X
1611-0167	CIMENTACION Y VIBRACION DE MAQUINAS	3	2	2	4	DISEÑO DE MAQUINAS	X
1611-0168	VENTILADORES INDUSTRIALES	3	2	2	4	MAQUINAS HIDRAULICAS	X
1611-0169	TURBINAS A VAPOR Y GAS	3	2	2	4	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	X

### 3.4. ASIGNATURAS POR ESTUDIOS

#### a) ESPECIFICO / CODIGO: 01

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS		CICLO
			TE	PR	TH			
1611-0113	ECUACIONES DIFERENCIALES	5	4	2	6	1611-0007		III
1611-0114	FISICA II	5	4	2	6	1611-0008		III
1611-0115	ESTATICA	5	4	2	6	1611-0008		III
1611-0116	INGENIERIA DE MATERIALES I	3	2	2	4	1611-0010		III
1611-0118	AUTODESARROLLO	1	0	2	2	1611-0005		III
1611-0120	INGENIERIA ELECTRICA	5	4	2	6	1611-0114		IV
1611-0121	DINAMICA	5	4	2	6	1611-0115		IV
1611-0122	INGENIERIA DE MATERIALES II	3	2	2	4	1611-0116		IV
1611-0124	HABILIDADES SOCIALES Y LIDERAZGO	3	2	2	4	1611-0011		IV
1611-0130	SIMULACION NUMERICA DE INGENIERIA	3	2	2	4	1611-0011	1611-0113	V
1611-0131	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	3	2	2	5	1611-0007		VI
1611-0136	REALIDAD NACIONAL EN LA INDUSTRIA	3	3	0	0	110 CREDITOS		VI
1611-0138	CIRCUITOS ELECTRICOS	4	3	2	5	1611-0120		VII
1611-0143	INGENIERIA AMBIENTAL	3	2	2	4	130 CREDITOS		VIII
1611-0144	MAQUINAS ELECTRICAS	4	3	2	5	1611-0138		VIII
1611-0146	GESTION DE LA CALIDAD	3	2	2	4	1611-0232		VIII
1611-0147	SEGURIDAD INDUSTRIAL	3	2	2	4	1611-0232		VIII
1611-0148	INGENIERIA AUTOMOTRIZ	3	2	2	4	1611-0240		VIII
1611-0151	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO	3	2	2	4	140 CREDITOS		IX
1611-0155	ELECTRONICA INDUSTRIAL	3	2	2	4	1611-0144		IX
1611-0156	INSTALACIONES ELECTRICAS	3	2	2	4	1611-0138		IX
1611-0157	INGENIERIA NAVAL	3	2	2	4	1611-0241		IX
1611-0158	TRIBOLOGIA	3	2	2	4	1611-0233		IX
1611-0159	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL Y CNC	3	2	2	4	1611-0138		IX
1611-0160	MECATRONICA	3	2	2	4	1611-0237		IX
1611-0163	INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA	4	3	2	5	180 CREDITOS		X
1611-0164	PROYECTOS DE INVERSION Y GENERACION DE EMPRESAS	3	2	2	4	1611-0131		X
1611-0165	ESTRUCTURAS INDUSTRIALES	3	2	2	4	1611-0245		X
1611-0166	COGENERACION INDUSTRIAL	3	2	2	4	1611-0253		X
1611-0167	CIMENTACION Y VIBRACION DE MAQUINAS	3	2	2	4	1611-0252		X
1611-0168	VENTILADORES INDUSTRIALES	3	2	2	4	1611-0241		X
1611-0169	TURBINAS A VAPOR Y GAS	3	2	2	4	1611-0253		X



**ESPECIALIDAD / CODIGO: 02**

CODIGO	CURSOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS	CICLO
			TE	PR	TH		
1611-0217	DIBUJO MECANICO I	3	1	4	5	1611-0003	III
1611-0219	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	3	1	4	5	1611-0009	IV
1611-0223	DIBUJO MECANICO II	3	1	4	5	1611-0217	IV
1611-0225	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	3	1	4	5	1611-0219	V
1611-0226	PROCESOS DE MANUFACTURA I	4	2	4	6	1611-0219 1611-0122	V
1611-0227	MECANICA DE MATERIALES I	4	3	2	5	1611-0115 1611-0217	V
1611-0228	TERMODINAMICA I	4	3	2	5	1611-0114	V
1611-0229	MECANICA DE FLUIDOS	4	3	2	5	1611-0113 1611-0121	V
1611-0232	PROCESOS DE MANUFACTURA II	4	2	4	6	1611-0225 1611-0226	VI
1611-0233	MECANICA DE MATERIALES II	4	3	2	5	1611-0227	VI
1611-0234	TERMODINAMICA II	4	3	2	5	1611-0228	VI
1611-0235	DINAMICA DE GASES	4	3	2	5	1611-0229	VI
1611-0237	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMATICOS	3	2	2	4	1611-0229	VII
1611-0239	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	4	3	2	5	1611-0233	VII
1611-0240	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	4	3	2	5	1611-0234	VII
1611-0241	MAQUINAS HIDRAULICAS	4	3	2	5	1611-0235	VII
1611-0242	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	3	2	2	4	1611-0234	VII
1611-0245	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS II	4	3	2	5	1611-0223 1611-0239	VIII
1611-0249	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA III	3	1	4	5	1611-0241	VIII
1611-0250	REFRIGERACION INDUSTRIAL Y AIRE ACONDICIONADO	3	2	2	4	1611-0242	VIII
1611-0252	DISEÑO DE MAQUINAS	4	3	2	5	1611-0237 1611-0245	IX
1611-0253	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	4	3	2	5	1611-0240	IX
1611-0254	TESIS EN INGENIERIA MECANICA I	3	2	2	4	1611-0131 170 CREDITOS	IX
1611-0261	MAQUINARIA INDUSTRIAL	4	3	2	5	1611-0252	X
1611-0262	TESIS EN INGENIERIA MECANICA II	4	3	2	5	1611-0254	X

### 3.5. PLAN DE ASIGNATURAS

CODIGO	ASIGNATURAS	CREDITOS	HORAS			REQUISITOS	ESTUDIO
			TE	PR	TH		
	<b>PRIMER CICLO</b>						
<b>ESTUDIOS GENERALES</b>							
1611-0001	GEOMETRIA ANALITICA	5	64	32	96	---	GE
1611-0002	CALCULO DIFERENCIAL	5	64	32	96	---	GE
1611-0003	DIBUJO DE INGENIERIA	3	16	64	80	---	GE
1611-0004	INTRODUCCION A LA INGENIERIA	3	32	32	64	---	GE
1611-0005	LENGUAJE Y TECNICAS DE COMUNICACION	3	32	32	64	---	GE
1611-0006	INGLES I	3	32	32	64	---	GE
	<b>Subtotal</b>	<b>22</b>	<b>240</b>	<b>224</b>	<b>464</b>	---	
	<b>SEGUNDO CICLO</b>						
<b>ESTUDIOS GENERALES</b>							
1611-0007	CALCULO INTEGRAL	5	64	32	96	GEOMETRIA ANALITICA CALCULO DIFERENCIAL	GE
1611-0008	FÍSICA I	4	48	32	80	----	GE
1611-0009	CREATIVIDAD E INNOVACION	3	32	32	64	DIBUJO DE INGENIERIA	GE
1611-0010	QUIMICA GENERAL	4	48	32	80	---	GE
1611-0011	TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	3	32	32	64	---	GE
1611-0012	INGLES II	3	32	32	64	INGLES I	GE
	<b>Subtotal</b>	<b>22</b>	<b>256</b>	<b>192</b>	<b>448</b>		
	<b>TERCER CICLO</b>						
1611-0113	ECUACIONES DIFERENCIALES	5	64	32	96	CALCULO INTEGRAL	EO
1611-0114	FÍSICA II	5	64	32	96	FÍSICA I	EO
1611-0115	ESTATICA	5	64	32	96	FÍSICA I	EO
1611-0116	INGENIERIA DE MATERIALES I	3	32	32	64	QUIMICA GENERAL	EO
1611-0217	DIBUJO MECANICO I	3	16	64	80	DIBUJO DE INGENIERIA	ED
1611-0118	AUTODESARROLLO	1	0	32	32	LENGUAJE Y TECNICAS DE COMUNICACION	EO
	<b>Subtotal</b>	<b>22</b>	<b>240</b>	<b>224</b>	<b>464</b>		
	<b>CUARTO CICLO</b>						
1611-0219	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	3	16	64	80	CREATIVIDAD E INNOVACION	ED
1611-0120	INGENIERIA ELECTRICA	5	64	32	96	FÍSICA II	EO
1611-0121	DINAMICA	5	64	32	96	ESTATICA	EO
1611-0122	INGENIERIA DE MATERIALES II	3	32	32	64	INGENIERIA DE MATERIALES I	EO
1611-0223	DIBUJO MECANICO II	3	16	64	80	DIBUJO MECANICO I	ED
1611-0124	HABILIDADES SOCIALES Y LIDERAZGO	3	32	32	64	TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	EO

	Subtotal	22	224	256	480			
	QUINTO CICLO							
1611-0225	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	3	16	64	80	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I		ED
1611-0226	PROCESOS DE MANUFACTURA I	4	32	64	96	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	INGENIERIA DE MATERIALES II	ED
1611-0227	MECANICA DE MATERIALES I	4	48	32	80	INGENIERIA ESTATICA	DIBUJO MECANICO I	ED
1611-0228	TERMODINAMICA I	4	48	32	80	FISICA II		ED
1611-0229	MECANICA DE FLUIDOS	4	48	32	80	INGENIERIA DINAMICA	ECUACIONES DIFERENCIALES	ED
1611-0130	SIMULACIÓN NUMERICA DE INGENIERIA	3	32	32	64	TECNOLOGIA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	ECUACIONES DIFERENCIALES	EO
	Subtotal	22	224	256	480			
	SEXTO CICLO							
1611-0131	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	3	32	32	64	ECUACIONES DIFERENCIALES		EO
1611-0232	PROCESOS DE MANUFACTURA II	4	32	64	96	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	PROCESOS DE MANUFACTURA I	ED
1611-0233	MECANICA DE MATERIALES II	4	48	32	80	MECANICA DE MATERIALES I		ED
1611-0234	TERMODINAMICA II	4	48	32	80	TERMODINAMICA I		ED
1611-0235	DINAMICA DE GASES	4	48	32	80	MECANICA DE FLUIDOS		ED
1611-0136	REALIDAD NACIONAL EN LA INDUSTRIA	3	48	0	48	110 CREDITOS		EO
	Subtotal	22	256	192	448			
	SEPTIMO CICLO							
1611-0237	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁTICOS	3	32	32	64	MECANICA DE FLUIDOS		ED
1611-0138	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	4	48	32	80	INGENIERIA ELECTRICA		EO
1611-0239	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	4	48	32	80	MECANICA DE MATERIALES II		ED
1611-0240	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	4	48	32	80	TERMODINAMICA II		ED
1611-0241	MAQUINAS HIDRÁULICAS	4	48	32	80	DINAMICA DE GASES		ED
1611-0242	TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	3	32	32	64	TERMODINAMICA II		ED
	Subtotal	22	256	192	448			
	OCTAVO CICLO							
1611-0143	INGENIERIA AMBIENTAL	3	32	32	64	130 CREDITOS		EO
1611-0144	MAQUINAS ELECTRICAS	4	48	32	80	CIRCUITOS ELÉCTRICOS		EO
1611-0245	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA II	4	48	32	80	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA I	DIBUJO MECANICO II	ED
1611-0146 1611-0147 1611-0148	ELECTIVO I	3	32	32	64			EO
1611-0249	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA III	3	16	64	80	LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II		ED

1611-0250	REFRIGERACION INDUSTRIAL Y AIRE ACONDICIONADO	3	32	32	64	TRANSFERENCIA DE CALOR	ED
	<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>208</b>	<b>224</b>	<b>432</b>		
	<b>NOVENO CICLO</b>						
1611-0151	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO	3	32	32	64	140 CREDITOS	EO
1611-0252	DISEÑO DE MAQUINAS	4	48	32	80	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁTICOS	ED
1611-0253	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	4	48	32	80	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	ED
1611-0254	TESIS EN INGENIERIA MECANICA I	3	32	32	64	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	ED
1611-0155 1611-0156 1611-0157	ELECTIVO II	3	32	32	64	170 CREDITOS	EO
1611-0158 1611-0159 1611-0160	ELECTIVO III	3	32	32	64		EO
	<b>Subtotal</b>	<b>20</b>	<b>224</b>	<b>192</b>	<b>416</b>		
	<b>DECIMO CICLO</b>						
1611-0261	MAQUINARIA INDUSTRIAL	4	48	32	80	DISEÑO DE MAQUINAS	ED
1611-0262	TESIS EN INGENIERIA MECANICA II	4	48	32	80	TESIS EN INGENIERIA MECANICA I	ED
1611-0163	INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA	4	48	32	80	180 CREDITOS	EO
1611-0164 1611-0165 1611-0166	ELECTIVO IV	3	32	32	64		EO
1611-0167 1611-0168 1611-0169	ELECTIVO V	3	32	32	64		EO
	<b>Subtotal</b>	<b>18</b>	<b>208</b>	<b>160</b>	<b>368</b>		

**TE:** TEORIA  
**PR:** PRACTICA  
**TH:** TOTAL DE HORAS

**GE:** GENERAL  
**EO:** ESPECIFICO  
**ED:** ESPECIALIDAD

## CURSOS ELECTIVOS

N°	CODIGO	CURSOS ELECTIVOS	CR	HORAS SEMANALES			REQUISITOS	CICLO
				TE	PR	TH		
1	1611-0546	GESTION DE LA CALIDAD	3	2	2	4	PROCESOS DE MANUFACTURA II	VIII
2	1611-0547	SEGURIDAD INDUSTRIAL	3	2	2	4	PROCESOS DE MANUFACTURA II	VIII
3	1611-0348	INGENIERIA AUTOMOTRIZ	3	2	2	4	MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	VIII
4	1611-0355	ELECTRONICA INDUSTRIAL	3	2	2	4	MAQUINAS ELECTRICAS	IX
5	1611-0356	INSTALACIONES ELECTRICAS	3	2	2	4	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	IX
6	1611-0257	INGENIERIA NAVAL	3	2	2	4	MAQUINAS HIDRAULICAS	IX
7	1611-0358	TRIBOLOGIA	3	2	2	4	MECANICA DE MATERIALES II	IX
8	1611-0559	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL Y CNC	3	2	2	4	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	IX
9	1611-0560	MECATRONICA	3	2	2	4	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁTICOS	IX
10	1611-0564	PROYECTOS DE INVERSION Y GENERACION DE EMPRESAS	3	2	2	4	ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	X
11	1611-0365	ESTRUCTURAS INDUSTRIALES	3	2	2	4	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA II	X
12	1611-0366	COGENERACION INDUSTRIAL	3	2	2	4	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	X
13	1611-0367	CIMENTACION Y VIBRACION DE MAQUINAS	3	2	2	4	DISEÑO DE MAQUINAS	X
14	1611-0368	VENTILADORES INDUSTRIALES	3	2	2	4	MAQUINAS HIDRAULICAS	X
15	1611-0269	TURBINAS A VAPOR Y GAS	3	2	2	4	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	X

## **RESUMEN GENERAL**

	<b>HORAS</b>	<b>CREDITOS ACADEMICOS</b>
<b>TEORIA</b>	<b>2336</b>	<b>146</b>
<b>PRACTICA</b>	<b>2112</b>	<b>66</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4448</b>	<b>212</b>

<b>ESTUDIOS</b>	<b>CREDITOS ACADEMICOS</b>
<b>GENERALES</b>	<b>44</b>
<b>ESPECIFICOS</b>	<b>77</b>
<b>ESPECIALIDAD</b>	<b>91</b>
<b>TOTAL</b>	<b>212</b>

### **3.6. EXIGENCIAS DE LA SUNEDU**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>Nº HORAS</b>	<b>CREDITOS ACADEMICOS</b>	<b>DURACION</b>
1	ESTUDIOS DE PREGRADO			MINIMO 05 AÑOS
2	PROGRAMA DE PREGRADO		≥ 200	
3	ESTUDIOS GENERALES		≥ 35	
4	ESTUDIOS DE ESPECIALIDAD Y ESPECIFICO		≥ 165	
5	ESTUDIOS PRESENCIALES			
	TEORIA	16	01	
	PRACTICA	32	01	

El plan de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica describe los parámetros siguientes:

- Duración de estudios de pregrado 05 años.
- Programa de Pregrado: 212 Créditos académicos
- Estudios generales: 44 Créditos académicos
- Estudios de especialidad y específicos: 168 Créditos académicos
- Son 69 asignaturas en toda la carrera.
- Las asignaturas están entre el rango de 20 - 22 Créditos académicos por ciclo.
- No superan las 30 horas semanales.

Por lo tanto se cumple con lo dispuesto por la SUNEDU

### 3.7. TABLA DE CONVALIDACIONES

#### ESTUDIOS GENERALES

TABLA DE CONVALIDACIONES				
PLAN 2018		PLAN 2009		
ESTUDIOS GENERALES				
PRIMER CICLO		ASIGNATURAS	CREDITOS	CICLO
ASIGNATURAS	CREDITOS			
CALCULO DIFERENCIAL	5	MATEMATICA I	5	I
GEOMETRIA ANALITICA	5	MATEMATICA BASICA	5	I
INTRODUCCION A LA INGENIERIA	3	INTRODUCCION A LA INGENIERIA MECANICA	3	II
DIBUJO DE INGENIERIA	3	DIBUJO DE INGENIERIA	3	I
LENGUA Y TECNICAS DE COMUNICACION	3	COMPRESION Y REDACCION DE TEXTOS DENOTATIVOS	3	I
SEGUNDO CICLO		ASIGNATURAS	CREDITOS	CICLO
ASIGNATURAS	CREDITOS			
CALCULO INTEGRAL	5	MATEMATICA II	5	II
FÍSICA I	4	FISICA I	5	II
TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	3	LENGUAJE DE PROGRAMACION	3	II
QUIMICA GENERAL	4	QUIMICA GENERAL	5	I
CREATIVIDAD E INNOVACION	3	-----	-----	-----

## ESTUDIOS ESPECIFICOS Y DE ESPECIALIDAD

TABLA DE CONVALIDACIONES				
PLAN 2018		PLAN 2009		
ASIGNATURAS	CREDITOS	ASIGNATURAS	CREDITOS	CICLO
<b>TERCER CICLO</b>				
ECUACIONES DIFERENCIALES	5	MATEMATICA III	5	III
FÍSICA II	5	FÍSICA II	5	III
ESTATICA	5	ESTATICA	3	III
INGENIERIA DE MATERIALES I	3	INGENIERIA DE MATERIALES I	3	II
DIBUJO MECANICO I	3	DIBUJO MECANICO ASISTIDO POR COMPUTADORA I	3	III
AUTODESARROLLO	1	AUTODESARROLLO I	1	I
<b>CUARTO CICLO</b>				
LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA I	2	METROLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD	4	IX
INGENIERIA ELECTRICA	5	FISICA III	5	IV
DINAMICA	5	DINAMICA	4	IV
INGENIERIA DE MATERIALES II	4	INGENIERIA DE MATERIALES II	3	III
DIBUJO MECANICO II	3	DIBUJO MECANICO ASISTIDO POR COMPUTADORA II	3	IV
HABILIDADES SOCIALES Y LIDERAZGO	3			
<b>QUINTO CICLO</b>				
LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA II	2			
PROCESOS DE MANUFACTURA I	4	PROCESOS DE MANUFACTURA I	4	V
MECANICA DE MATERIALES I	4	MECANICA DE MATERIALES I	4	V
TERMODINAMICA I	4	TERMODINAMICA I	4	V
MECANICA DE FLUIDOS	4	MECANICA DE FLUIDOS	4	V
SIMULACIÓN NUMERICA DE INGENIERIA	3	SIMULACIÓN NUMERICA DE INGENIERIA	3	V
<b>SEXTO CICLO</b>				
ESTADISTICA PARA INVESTIGACION	4	ESTADISTICA Y PROBABILIDADES	4	IV
PROCESOS DE MANUFACTURA II	4	PROCESOS DE MANUFACTURA II	5	VI
MECANICA DE MATERIALES II	4	MECANICA DE MATERIALES II	4	VI
TERMODINAMICA II	4	TERMODINAMICA II	4	VI
DINAMICA DE GASES	4	DINAMICA DE GASES	4	VI
REALIDAD NACIONAL EN LA INDUSTRIA	3	REALIDAD NACIONAL	3	VI
<b>SEPTIMO CICLO</b>				
SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁTICOS	3	CIRCUITOS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMÁTICOS	4	X



CIRCUITOS ELÉCTRICOS	4	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	4	VII
CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	4	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I	4	VII
MOTORES DE COMBUSTION INTERNA	4	MAQUINAS TERMICAS I	4	VII
MAQUINAS HIDRÁULICAS	4	MAQUINAS HIDRÁULICAS	4	VII
TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA	3	TRANSFERENCIA DE CALOR	4	VIII
<b>OCTAVO CICLO</b>				
INGENIERIA AMBIENTAL	3	INGENIERIA AMBIENTAL	3	VIII
MAQUINAS ELECTRICAS	4	MAQUINAS ELECTRICAS	4	VIII
CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA II	4	CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINA II	4	VIII
ELECTIVO I	3			
LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA III	3	LABORATORIO DE MAQUINAS TERMICAS E HIDRAULICA	4	VIII
REFRIGERACION INDUSTRIAL Y AIRE ACONDICIONADO	3	REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO	4	IX
<b>NOVENO CICLO</b>				
INGENIERIA DE MANTENIMIENTO	3	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO	4	IX
DISEÑO DE MAQUINAS	4	DISEÑO DE MAQUINAS	4	IX
FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	4	FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELECTRICAS	4	IX
TESIS EN INGENIERIA MECANICA I	3	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	3	VII
ELECTIVO II	4			
ELECTIVO III	4			
<b>DECIMO CICLO</b>				
MAQUINARIA INDUSTRIAL	4	MAQUINARIA INDUSTRIAL	4	X
TESIS EN INGENIERIA MECANICA II	4	PROYECTO DE TESIS	4	IX
INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA	4	INGENIERIA ECONOMICA Y FINANCIERA	4	X
ELECTIVO IV	4			
ELECTIVO V	4			

## CURSOS ELECTIVOS

TABLA DE CONVALIDACIONES				
PLAN 2017		PLAN 2009		
ELECTIVOS				
ASIGNATURAS	CREDITOS	ASIGNATURAS	CREDITOS	CICLO
GESTION DE LA CALIDAD	3			
SEGURIDAD INDUSTRIAL	3	SEGURIDAD INDUSTRIAL	4	X
INGENIERIA AUTOMOTRIZ	3	INGENIERIA AUTOMOTRIZ	4	X
ELECTRONICA INDUSTRIAL	3	ELECTRONICA INDUSTRIAL	4	X
INSTALACIONES ELECTRICAS	3	INSTALACIONES ELECTRICAS	4	X
INGENIERIA NAVAL	3			
TRIBOLOGIA	3			
AUTOMATIZACION INDUSTRIAL Y CNC	3	AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	4	X
MECATRONICA	3			
PROYECTOS DE INVERSION Y GENERACION DE EMPRESAS	3	PROYECTOS DE INVERSION Y GENERACION DE EMPRESAS	4	X
ESTRUCTURAS INDUSTRIALES	3	ESTRUCTURAS METALICAS	4	X
COGENERACION INDUSTRIAL	3			
CIMENTACION Y VIBRACION DE MAQUINAS	3			
VENTILADORES INDUSTRIALES	3			
TURBINAS A VAPOR Y GAS	3	MAQUINAS TERMICAS II	4	VIII

### **3.8. SUMILLAS**

## **III CICLO**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : ECUACIONES DIFERENCIALES

**AREA** : CIENCIAS BASICAS

**ESCOLARIDAD** : LICENCIADO EN MATEMATICA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0113	4	2	5	III	1611-0007

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base la asignatura de: Calculo Integral que constituye la introducción al estudio de las Ecuaciones diferenciales, transformadas de Laplace y series y sucesiones. Comprende: Clasificación de Ecuaciones diferenciales ordinarias: Conceptos, campo direccional. Ecuaciones diferenciales de 1 Orden. Ecuaciones de orden superior: Sucesiones de números reales. Series numéricas. Series de Taylor y Maclaurin. Resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias mediante series. Transformada de Laplace. Transformada inversa de Laplace. Calculo de transformadas. Solución de EDO Funciones periódicas y series trigonométricas. Series de Fourier. Evaluación de los coeficientes de Fourier. Transformada de Fourier: propiedades de convolucion. Teorema de Parseval. Ecuación Diferencial Parcial. Ecuaciones diferenciales parciales de primer orden. Formas canónicas y clasificación de las ecuaciones diferenciales parciales lineales de 2° orden. Método de separación de variables para resolver ecuaciones diferenciales parciales de 2° orden. Funciones especiales: Bessel y de Legendre

**COMPETENCIAS:**

Utiliza los conceptos matemáticos de ecuaciones diferenciales, transformadas de Laplace y series y sucesiones como instrumentos para describir y explicar adecuadamente los conceptos físicos y con actitud y destreza.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

**Borrelli** (2002) *Ecuaciones diferenciales una perspectiva de modelación*. México.  
**Bronson** (1990) *Ecuaciones diferenciales modernas*. Serie Schaum  
**Espinoza Ramos** ( 1996) *Ecuaciones Diferenciales*. 5° Edicion. Perú.  
**Herson** (1997) *Matemáticas avanzadas para Ingenieros*. Editorial Alambra.  
**Spiegel** (1983) *Ecuaciones diferenciales aplicadas*. Editorial Prentice Hill. México.



**ASIGNATURA** : FÍSICA II

**AREA** : CIENCIAS BÁSICAS

**ESCOLARIDAD** : LICENCIADO EN FÍSICA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0114	4	2	5	III	1611-0008

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base las asignaturas de: Física I Y Cálculo Diferencial, que constituye la introducción al estudio de la dinámica de los fluidos, ondas, calor y termodinámica. Comprende:

Elasticidad. Hidrostática, neumostática,  
Tensión superficial, capilaridad. Dinámica de fluidos,  
viscosidad Ondas mecánicas, termometría  
Calorimetría. Dilatación de los cuerpos. Propagación del calor, naturaleza.  
Trabajo mecánico y conservación de la energía.  
Teoría cinética de los gases, ley cero de la termodinámica. Temperatura y dilatación Primera ley de la termodinámica. Segunda ley de la termodinámica, entropía

**COMPETENCIAS:**

Describe e interpreta racionalmente las leyes de la mecánica de fluidos, ondas, gravitación y termodinámica, realizando experiencias de laboratorio y resolviendo problemas, desarrollando en el alumno el espíritu creador e investigador.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

**Borrelli** (2002) *Ecuaciones diferenciales una perspectiva de modelación*. México.  
**Alonso, Y Finn**. 1986. Física Vol. II "*Campos y ondas*". Fondo Educativo Interamericano. México DF  
**Alvarenga** 1981. *Física con experimentos sencillos*. Edit. Harla.  
**Sears – Zemansky – Young** 2010 Física Universitaria Fondo Educativo interamericano.  
**Serway, R.A** 2010 Física Tomo I Sexta Edición Mc Graw – Hill México.  
**Risco, Francisco** y Otros 2008 Manual del Laboratorio.  
**Tipler, Paul**. 2006. Física Vol. I Tercera Edición Edit. Reverte S.A. México



**ASIGNATURA** : ESTÁTICA

**ÁREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0115	4	2	5	III	1611-0008

#### SUMILLA:

En la asignatura se tomará como base la asignatura de: Física I.

**Comprende:**

Principios generales. Vectores fuerza. Equilibrio de una partícula: fuerzas en un plano y fuerzas en el espacio. Cuerpos rígidos: sistemas equivalentes de fuerza. Equilibrio de un cuerpo rígido: en dos y tres dimensiones. Análisis estructural. Fuerzas en vigas y cables. Fuerzas internas. Fricción. Fuerzas distribuidas: centro de gravedad y centroide. Fuerzas distribuidas: momento de inercia. Trabajo virtual. Aplicaciones a través de software de Ingeniería Asistida por Computadora (CAE).

#### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para: Desarrollar la habilidad de reducir y solucionar cualquier problema o caso de situaciones reales en la industria que ocurren en la práctica de la ingeniería, desde su descripción física hasta un modelo o representación simbólica a la que se le puedan aplicar los principios de la mecánica y con la ayuda de un software de ingeniería.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Beer & Johnston & Mazurek & Cornwell & Self (2016). Vector Mechanics for Engineers STATICS & DYNAMICS. 11th Edition. United States of America. McGrawHill.
- Hibbeler R. C. (2016). Engineering Mechanics STATICS. 14th Edition. United States of America. Prentice Hall.
- Meriam & Kraige (2012). Engineering Mechanics STATICS. 7th Edition. United States of America. Wiley.
- Pytel & Kiusalaas (2010). Engineering Mechanics STATICS. 3th Edition. Canada. Cengage Learning.



**ASIGNATURA** : INGENIERIA DE MATERIALES I

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO METALURGISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0116	2	2	3	III	1611-0010

#### SUMILLA:

La presente asignatura comprende el estudio: de los fundamentos de la ciencia de los materiales, los fundamentos de los esfuerzos y deformaciones y las propiedades de transformación de los diferentes materiales sometidos a cambios físicos, cuyo objetivo principal es la selección adecuada de los materiales, que responda a los diseños de piezas y máquinas que operan en las INDUSTRIAS.

##### COMPRENDE

Una introducción a la ciencia e Ingeniería de los materiales. Estructura de los átomos, número atómico y masa atómica. Enlace iónico y covalente, metálico y mixtos. Estructuras cristalinas: redes espaciales y celda unitaria. Sistemas cristalinos y redes de Bravais. Direcciones en las celdas unitarias cúbicas. Índices de Miller para los planos cristalográficos. Planos cristalográficos y direcciones en otras estructuras cristalinas: HCP, FCC y BCC. Solidificación e imperfecciones cristalinas. Esfuerzos en un plano. Esfuerzos principales. Esfuerzo cortante máximo Círculo de Mohr y el estado general de tensiones. Determinación del Tensor de tensiones. Deformación plana. Círculo de Mohr para deformación plana. Análisis tridimensional de la deformación. Tensor de deformación Procesos térmicos y difusión en los sólidos: Cinética en los procesos sólidos. Difusión atómica. Efecto de la temperatura de difusión en los sólidos. El ensayo de tracción y compresión. La dureza y el ensayo de dureza. Deformación plástica de los metales. Endurecimiento por trabajado y difusión sólida. Recuperación y recristalización. Fluencia y esfuerzo de ruptura. Regla de fase de Gibbs. Diagramas de fase binarios: Diagrama de hierro-carbono. Sistemas de aleaciones binarias. Construcción de Diagrama Fe-C. Diagrama de fases ternarios. Metalografía de aceros. Metalografía de aleaciones.

#### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura el alumno será capaz de, calcular los esfuerzos a que están sometidos los materiales al ser sometidos a un sistema de cargas normalizadas. También será capaz de medir las propiedades de transformación de las estructuras materiales sometidos a cambios físicos y químicos por la temperatura y condiciones especiales así como interpretar correctamente los diagramas de fases de las aleaciones.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- |                             |      |  |
|-----------------------------|------|--|
| ▪ SMITH William             | 2004 | Fundamentos de la ciencia e ingeniería de Materiales |
| ▪ JHONSTON, BEER            | 1996 | Mecánica de Materiales                               |
| ▪ SINGER. FERDINAND         | 1991 | Resistencia de Materiales                            |
| ▪ FAIRES, VIRGIL            | 1987 | Elementos de Maquinas                                |
| ▪ WILLIAM D. CALLISTER, Jr. |      | Introducción a la ciencia de los Materia             |
| ▪ HIBBELER                  |      | Mecánica de Materiales                               |



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : DIBUJO MECÁNICO I

**ÁREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0217	1	4	3	III	1611-0003

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base la asignatura de: Dibujo de Ingeniería.

**Comprende:**

Procedimientos y materiales de fabricación. La normalización. Norma. Código. Dibujos de detalle y ensamble. Codificación de planos. Elementos guía, casquillos y manguito. Conjuntos mecánicos. Elementos para el diseño de utillajes. Acabado superficial y rugosidad. Relación de la rugosidad con el proceso de fabricación. Tolerancias dimensionales y geométricas. Sistema ISO de ajustes. Acotación de piezas mecánicas con tolerancias y ajustes. Elementos de transmisión de potencia. Elementos de apoyo y fijación. Diversos tipos de sujetadores.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para: Conocer los fundamentos teóricos y el uso práctico del lenguaje gráfico, aplicándolo a la transmisión de la información técnica requerida en el ejercicio de la Ingeniería Mecánica, en las formas de lectura e interpretación de planos y elaboración de los mismos, utilizando para ello las normas internacionales que le dan validez a esta forma de comunicación, relacionando finalmente todo ello con los comandos y herramientas básicas de los softwares denominados: AutoCad y SolidWorks.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Esteban Rayo, Andrés** (2006). *Interpretación de Planos Técnica-Mecánica*. 2da Edición. España: FC Editorial.
- **Branoff Theodore J.** (2016). *Interpreting Engineering Drawings*. 8th Edition. United States of America: Cengage Learning.
- **Bennett & Siy** (2009). *Blueprint Reading for Welders*. 8th Edition. United States of America: Delmar Cengage Learning.
- **Lieu & Sorby** (2011). *Dibujo para Diseño de Ingeniería*. México: Cengage Learning.





**ASIGNATURA** : AUTODESARROLLO

**AREA** : CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

**ESCOLARIDAD** : LICENCIADO EN EDUCACION

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0118	0	2	1	III	1611-0005

**SUMILLA:**

**TEATRO**

El teatro y su relación con las demás artes; Importancia de voz, tipos de respiración, vocalización y dicción; Expresión corporal, desplazamiento escénico; Maquillaje, preparación y aplicación; Elementos técnicos para la actuación; Análisis tridimensionales de los personajes; Proceso para un montaje teatral.

**DEPORTE**

Presentación y acondicionamiento físico; Fundamentación técnica; Adaptación; Especialización.

**COMPETENCIAS:**

Al terminar el desarrollo del curso el alumno será capaz de:

- Comprender la importancia del teatro y su influencia en la enseñanza – aprendizaje de la salud.
- Manejar con eficacia las técnicas para la construcción de una escenografía.
- Desarrollar habilidades y capacidades teatrales para el correcto uso de la escenografía en obras teatrales.
- Realizar ejercicios y actividad física, adecuadamente para contribuir al mejoramiento del estado físico, social y mental.
- Disponer de diferentes ejercicios físicos que posibiliten una adecuada utilización del tiempo libre.
- Sensibilizar al estudiante a que practique regularmente un deporte o realice actividad física como prevención de enfermedades.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Arrau, S.** (2011). *El teatro en la Educación*. Lima – Perú.
- **Bullon** (1990). *Teatro. Escuela Educación Superior a Distancia*. UIGU. Lima – Perú.
- **Raez, E.** *Teatro para niños*. Editorial. Retablo de fafel. Lima – Perú.
- **Blanco Nespereira, Alfonso.**(1993). *Mil ejercicios de musculación*. Editorial. Paidó Tribo.
- **Fitneas**, (1997). *Desarrollo corporal y preparación física deportiva por medio del entrenamiento de pesas*. S.N. Paidó Tribo.
- **Peralta, Héctor J.** (1986). *Gimnasia solo gimnasia*. Editorial Géminis.

## **IV CICLO**



**ASIGNATURA** : LABORATORIO DE INGENIERÍA MECÁNICA I

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0219	1	4	3	IV	1611-0009

**SUMILLA:**

El curso es de naturaleza práctico. Proporcionar al estudiante conocimientos y entrenamiento sobre instrumentación y ensayo, en instalaciones de transferencia y de transformación de energía, así como, en la interpretación de resultados de las pruebas experimentales.

**Comprende:**

Mediciones de Presión. Tipos de instrumentación. Mediciones de Temperatura. Tipos de instrumentación y calibración de instrumentos. Mediciones de área y velocidad. Tipos de instrumentación y calibración de instrumentos. Mediciones de peso y volumen. Tipos de instrumentación y calibración de instrumentos. Mediciones de Potencia. Introducción Indicadores Ópticos e Indicadores Electrónicos. Potencia al freno y Potencia al eje. Tipos de Dinamómetro. Potencia de fricción. Determinación de estados de vapor. Determinación de la humedad. Propiedades de los combustibles sólidos y líquidos. Propiedades de los combustibles líquidos, lubricantes. Medición de caudales Métodos de medición. Calibración de los elementos medidores de caudal. Fricción en el flujo fluido.

**COMPETENCIAS:**

Aplica los principios fundamentales de la medición de las magnitudes mecánicas. Aplica los métodos e instrumentos para efectuar las mediciones. Evalúa ejecuta y toma precauciones en los usos de equipos e instrumentos más comunes en el campo de la ingeniería. Proyecta, evalúa y utiliza técnicas en el proceso de medición de las magnitudes mecánicas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Asme** (1975). *Suplements on Instruments and Apparatus*.
- **Diederichs, Herman and William** (1970). *Experimental mechanical Engineering*.
- **Nelson J.R.** (1972). *Técnica de escritura de reportes*.
- **Seymour Doolittle, Jesse** (1962). *El Laboratorio del Ingeniero Mecánico*; Hispano Americana.
- **Holman, J.P.** (1977). *Métodos Experimentales para Ingenieros*; McGraw-Hill.



**ASIGNATURA** : INGENIERÍA ELÉCTRICA

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ELECTRICISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0120	4	2	5	IV	1611-0114

**SUMILLA:**

La asignatura de Ingeniería Eléctrica es de carácter teórico-práctico, se basa en el estudio de los materiales eléctricos y magnéticos básicos, formas de generación, transmisión y distribución de energía, Asociación de elementos de un circuito y modelamiento de los mismos. Primeros auxilios, simbología y señalización aplicando las normas de código nacional de electricidad.

**Comprende:**

Análisis, selección de materiales eléctricos, fuentes de generación de energía eléctrica, asociación de elementos resistivos, inductivos y capacitivos, leyes fundamentales de los circuitos eléctricos, magnéticos, e introducción a las máquinas eléctricas. Seguridad y protección de máquinas electromecánicas.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de conocer y explicar las leyes fundamentales de la electricidad general, la estructura de la materia y los fenómenos asociados a las cargas eléctricas. Aplicará softwares para la solución de problemas y diseños de instalaciones eléctricas asociados a la mecánica.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Alcalde**, (2003). *Curso de Electricidad General*. España: Séptima Edición Paraninfo.
- **Grupo Editorial Megabyte** (2012). *Código Nacional de Electricidad: Suministro y Utilización*. Perú: Talleres gráficos Edit Megayte.
- **Zubia, I & otros** (2009). *Teoría de circuitos* España: Universidad del país Vasco.
- **Irwin, David** (2009). *Teoría de circuitos* España: Universidad del país Vasco.



**ASIGNATURA** : DINÁMICA

**ÁREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0121	4	2	5	VI	1611-0115

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base la asignatura de: Ingeniería Estática.

**Comprende:**

Cinemática de una partícula: movimiento rectilíneo y movimiento curvilíneo. Cinética de una partícula: fuerza y aceleración. Cinética de una partícula: trabajo y energía. Cinética de una partícula: impulso y cantidad de movimiento. Cinemática plana de un cuerpo rígido. Cinética plana de un cuerpo rígido: fuerza y aceleración. Cinética plana de un cuerpo rígido: trabajo y energía. Cinética plana de un cuerpo rígido: impulso y cantidad de movimiento. Cinemática tridimensional de un cuerpo rígido. Cinética tridimensional de un cuerpo rígido. Vibraciones y respuesta en el tiempo. Aplicaciones a través de software de Ingeniería Asistida por Computadora

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para: Desarrollar la habilidad de reducir y solucionar cualquier problema o caso de situaciones reales en la industria que ocurren en la práctica de la ingeniería, desde su descripción física hasta un modelo o representación simbólica a la que se le puedan aplicar los principios de la mecánica y con la ayuda de un software de ingeniería.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Beer & Johnston & Mazurek & Cornwell & Self (2016). Vector Mechanics for Engineers STATICS & DYNAMICS. 11th Edition. United States of America. McGrawHill.
- Hibbeler R. C. (2016). Engineering Mechanics STATICS. 14th Edition. United States of America. Prentice Hall.
- Meriam & Kraige (2012). Engineering Mechanics STATICS. 7th Edition. United States of America. Wiley.
- Pytel & Kiusalaas (2010). Engineering Mechanics STATICS. 3th Edition. Canada. Cengage Learning.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : INGENIERIA DE MATERIALES II

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO METALURGISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0122	2	2	3	IV	1611-00116

**SUMILLA:**

En la asignatura se estudia los procesos y aplicaciones de los materiales desde su estado como mineral hasta obtener el metal y sus aleaciones así como los materiales poliméricos y otros materiales de la ingeniería basados en la ciencia de los materiales para obtener los materiales requeridos en la industrialización del país.

**Comprende:**

La Metalurgia del hierro y el acero.: fundamentos teóricos, uso del diagrama de Fe-Fe<sub>3</sub>C, obtención del hierro impuro en Altos Hornos, procesos REDOX; obtención del acero: en convertidores con oxígeno, en hornos eléctricos. Conformado del acero: Laminación, forjado. Tratamientos térmicos: transformaciones Isotérmicas del acero. Aleaciones de acero de baja aleación. Aceros inoxidables. Hierros fundidos. Aplicaciones. Metalurgia de los materiales no-ferrosos: Cobre, aluminio, plomo, zinc, estaño, magnesio, titanio, níquel y Wolframio. Aleaciones y aplicaciones de los no-ferrosos. Materiales poliméricos: fabricación, aplicaciones. Materiales compuestos. Cerámicas, refractarios, madera y lubricantes.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de:

- Identificar las diferentes propiedades de los metales sometidos a cambios físicos.
- De analizar y reconocer las diferentes propiedades de los materiales, sus tratamientos y aplicaciones haciendo uso de los instrumentos de medición normalizados para estos fines.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- WILLIAM F. SMITH 2004 Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales
- ARTHUR M. SHAGER 1961 Elementary Metallurgy and Metallography D. Publications, Inc
- BORIS KUZNETZOV 1969 General Metallurgy. Mir Publishers. Moscow
- WILLIAM D. CALLISTER, Jr. 1995 Ciencia de los Materiales. Edit. Reverté
- JHON BRAY, Metalurgia Extractiva



**ASIGNATURA** : DIBUJO MECÁNICO II

**ÁREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0223	1	4	3	IV	1611-0217

#### **SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base la asignatura de: Dibujo Mecánico I.

##### **Comprende:**

Geometría y cinemática de los mecanismos articulados. Diseño de levas y excéntricas. Rodamientos. Engranajes: rectos, helicoidales y cónicos. Dibujo de una caja reductora de velocidades. Uniones soldadas. Normas y estándares. Estructuras metálicas. Chapas metálicas. Tuberías. Sistemas hidráulicos y neumáticos. Análisis de fatiga de una pieza mecánica usando software de simulation.

#### **COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para: Desarrollar la capacidad de comunicarse a través de un lenguaje gráfico especializado y estandarizado, utilizando habilidades cognitivas y destrezas manuales que le permite transmitir e interpretar información gráfica requerida en el ejercicio propio de la ingeniería mecánica y los sectores industriales, utilizando para ello los sistemas internacionales como el ISO, que brindan validez a esta forma de comunicación; utilizando para ello adicionalmente la computadora y el softwares de diseño denominados: AutoCad, SolidWorks é Inventor.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Esteban Rayo, Andrés** (2006). *Interpretación de Planos Técnica-Mecánica*. 2da Edición. España: FC Editorial.
- **Branoff Theodore J.** (2016). *Interpreting Engineering Drawings*. 8th Edition. United States of America: Cengage Learning.
- **Bennett & Siy** (2009). *Blueprint Reading for Welders*. 8th Edition. United States of America: Delmar Cengage Learning.
- **Lieu & Sorby** (2011). *Dibujo para Diseño de Ingeniería*. México: Cengage Learning.



**ASIGNATURA** : HABILIDADES SOCIALES Y LIDERAZGO

**AREA** : CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO INDUSTRIAL O AFIN

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0124	2	2	3	IV	1611-0011

### SUMILLA:

El alumno requiere Investigar el origen y desarrollo de la memoria familiar histórica, identificando su ascendencia cultural, origen étnico, estableciendo un valor personal a este respecto. Requiere desarrollar su inteligencia emocional a través de todas las etapas de su vida, juzgando autocríticamente las fortalezas y debilidades de su historia emocional movilizándolo un conjunto de emociones y recuerdos personales. Debe conceptuar las ideas actuales de interés personal y social para la comunidad, diseñando campañas de afianzamiento estableciendo vínculos y actividades grupales que permitan desarrollar su creatividad, sociabilidad y compromiso grupal. Debe saber resolver problemas desarrollando destrezas para trabajar en equipo, lo que le permite establecer nuevas y / o mejores relaciones humanas.

### COMPRENDE

Liderazgo interno. Conciencia de sí mismo. La actitud personal. Cultura e identidad. El Gran Determinante de la Personalidad Humana: El Género. Construcción de la personalidad humana. ¿Para qué sirven las emociones? Inteligencia Emocional. Desarrollo de Habilidades Sociales. Desarrollo del potencial humano. Formación de Liderazgo. Exposiciones de grupo.

### COMPETENCIAS:

Al terminar el desarrollo del curso el alumno será capaz de:

- Evaluar su experiencia de vida a partir de una retrospectiva, que le permite identificar su desarrollo emocional y conocerse a sí mismo, estableciendo el equilibrio de su liderazgo interior.
- Modificar su conducta personal hacia la comunidad creando nuevos vínculos a través de la realización de actividades grupales para las cuales moviliza sus recursos emocionales.
- Comparar la conveniencia de desarrollar sus actividades en virtud de convenios y directrices académicas con el uso convencional, lo que le permite desarrollar capacidades de trabajo bajo presión, logrando cumplir con lo señalado en el curso.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BRERO Gianfranco y BRUCE Patricia, ¿cómo lo digo ?. Convince a su público antes de la primera palabra, Editorial Planeta Perú S: A. Lima 2013
- FISHMAN David, Motivación 360° Cómo aumentarlo en la vida y en la empresa, Lima 2009.
- FISHMAN, David, Líder Interior, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima 2009
- HOTHERSALL, David, Historia de la psicología Mc Graw Hil. Interamericana, México D: F. 2004.
- ANDER-EGG. Ezequiel, Claves para introducir a múltiples inteligencias, Homosapiens. Ediciones, Rosario, Santa Fe, 2006.
- FISHMAN, David, El Camino del Líder, Universidad de Ciencias Aplicadas, (UPC), El comercio, lima. 2000.
- GALEANO, Eduardo, Paws Up. Mundo de la escuela al revés. Siglo XXI. Editores, Buenos Aires, 1998.
- FISHMAN, David, El espejo de líderes, Universidad de Ciencias.



## **V CICLO**



**ASIGNATURA** : LABORATORIO DE INGENIERÍA MECÁNICA II

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0225	1	4	3	V	1611-0219

**SUMILLA:**

El curso permite al alumno el conocimiento en los procedimientos y equipos empleados para la fabricación de componentes por arranque de viruta mediante la práctica de su ejecución. Fomenta el aprendizaje el alumno en la operación de las principales máquinas para elaborar componentes específicos que permitan relacionar los procesos empleados con las cualidades del producto.

**Comprende**

Introducción a las operaciones de mecanizado. El torno horizontal, partes y accesorios. Condiciones de corte. Principales operaciones realizadas en el torno. El torno revólver, descripción y empleo. Programación de la secuencia de operaciones para la ejecución de un componente en el torno revólver.

La fresadora. Descripción, partes y accesorios. Principales operaciones realizables en la fresadora universal. El cabezal divisor universal, ejercicios de división circular y de fresado. El cepillado. Tipos de acepilladoras. La limadora. Operación de la máquina. Ejercicio de un cepillado en la limadora. Mecanizado con abrasivos. Rectificado: operaciones y herramientas. Descripción de la rectificadora afiladora universal y de la rectificadora plana. Operación del torno. Técnicas de verificación. Verificación de la precisión de una máquina herramienta. Verificación geométrica de un torno horizontal.

**COMPETENCIAS:**

Al finalizar el curso el alumno identificará las principales actividades de un taller mecánico dedicado a la fabricación de componentes por arranque de viruta. También identificará las principales máquinas herramienta y las operaciones más comunes de mecanizado que se realizan en ellas y estará en condiciones de operar estas máquinas para ejecutar diversos componentes sencillos típicos. Finalmente, identificará la relación entre los procesos empleados y los atributos de los productos obtenidos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Appold, Hans** (1984). *Tecnología de los metales* Barcelona : Reverté.
- **Gerling, Heinrich** (1984). *Alrededor de las máquinas-herramienta*. Barcelona Reverté
- **Henry Ford Trade School** (1975). *Teoría del taller* Barcelona, G.Gili.
- **Lasheras Esteban, José María** (1976). *Procedimientos de fabricación y control*. Barcelona: Cedel, 1
- **Nadreau, Robert** (1979). *El torno y la fresadora*. Barcelona : G. Gili.



**ASIGNATURA** : PROCESOS DE MANUFACTURA I

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0226	2	4	4	V	1611-0219	1611-0122

### SUMILLA:

La asignatura es teórico practico de carácter obligatorio, el cual aplica los Procesos de Maquinado con Arranque de Viruta. Relaciones de transmisión de potencia. Calculo cinemático de los procesos con arranque de viruta. Factores de eficiencia aplicado a la potencia efectiva y consumida. Sistemas de roscado según norma ACME y DIN y Consideraciones Económicas en el Maquinado.

**Comprende:**

Máquinas herramientas; El Torno Mecánico, La Taladradora, La Cepilladura. Herramientas de Precisión, Herramientas de Corte. Prácticas de Laboratorio.

### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para:

- Reconocer los principios fundamentales de los procesos de arranque de viruta de la industria de manufactura con los instrumentos de precisión.
- Identificarlas las maquina herramientas que sean los más adecuados desde el punto de vista técnico económico en la industria metal mecánica con responsabilidad social, seguridad industrial y cuidado del medio ambiente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- GROVER MIKEL P. Fundamentos de Manufactura Moderna. Prentice –Hall Hispanoamericana, México 1997.
- DE GARMO PAUL J.T. BLUCK Y R. A. KOHSER “Materiales y Procesos de Fabricación 2º de, Editorial Reverte, Barcelona 1988.
- H. GERLING. “ALREDEDOR DE LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS “Editorial Reverte S.A. Barcelona 1975.
- ANGUIANO, JOSE. TECNOLOGIA DE MAQUINADO. I.P.N.,E.S.I.M.E. 2003.



**ASIGNATURA** : MECANICA DE MATERIALES I

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0227	3	2	4	V	1611-0115	1611-0217

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base las asignaturas de: Ley de Hooke. Esfuerzos en uniones empennadas simples. Esfuerzos y deformaciones por carga axial. Esfuerzos térmicos. Tanques de pared delgada. Calculo de Esfuerzo en ejes de transmisión y árbol de potencia. Torsión, Flexión, análisis de esfuerzos y deformaciones en vigas. Torsión – flexión combinados. Pandeo en columnas

**Comprende:**

Análisis de esfuerzos en uniones empennadas simples. Esfuerzos y deformaciones por carga axial. Esfuerzos térmicos en elementos mecánicos. Calculo de esfuerzos en tanques de pared delgada. Torsión, Flexión, análisis de esfuerzos en ejes de transmisión de potencia. selección de perfil de vigas según la carga deformaciones en vigas. Torsión – flexión combinados. Ecuación de Euler, Pandeo en columnas con carga excéntrica, ley de la secante. Cuidado al medio ambiente.

**COMPETENCIAS:**

Al terminar la asignatura el estudiante deberá desarrollar:

- Métodos de cálculos de elementos estructurales, mediante el análisis y cálculo de esfuerzos y deformaciones.
- Selección de árboles de transmisión y vigas estructurales, desde el punto de vista técnico económico en la industria metal mecánica con responsabilidad social, seguridad industrial y cuidado del medio ambiente.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Hibbeler r.c. mecánica de materiales. 2011. 8va edición. prentice hall.
- Beer & johnston & dewolf . mecánica de materiales, 2011. 6ta edición. mc graw hill.
- Mott r. resistencia de materiales aplicada. 2008. 4ta edición. prentice hall.
- Faires v. diseño de elementos de máquinas. 2004. 4ta edición. limusa
- Ferdinand l. singer. resistencia de materiales. 1991. 4ta edición. oxford



**ASIGNATURA** : TERMODINAMICA I

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0228	3	2	4	V	1611-0114

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los cursos previos de Física II y Ingeniería Dinámica y otros que contribuye a la introducción a las leyes de la termodinámica y del comportamiento del calor, trabajo, energía interna. Su aplicación en la industria, tecnología y en el monitoreo de sistemas ambientales

Comprende:

Definiciones básicas. Sistema, estado, fases, transformación, proceso. Ecuaciones de estado. Principio cero de la termodinámica. Sustancia pura. Superficies PVT. Gas ideal y real.

Primera ley de la Termodinámica. Trabajo. Fuerzas, calor y trabajo. Sistema de un ciclo. Energía interna. Entalpía. Primera ley para gases ideales en sistema cerrado y sistema abierto. Proceso de estado estable y flujo estable. Segundo principio de la Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles Escala Kelvin de temperatura. Maquinas térmicas. Ciclo de Carnot. Rendimiento. Entropía, variación de la entropía .Exergía. Balance de exergetico en sistema cerrado.

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el manejo de un lenguaje termodinámico adecuado a través de las definiciones fundamentales que le permitan comprender a plenitud, conceptos relacionados con las sustancias de trabajo y sus propiedades; así como la energía en cuanto a sus manifestaciones y a las leyes que gobiernan sus transferencias y transformaciones.

Aplicar a sistemas que desarrollan ciclos y procesos termodinámicos analizando la cantidad de energía disponible de estos sistemas, así como los sistemas que trabajan con mezclas de gases y gas - vapor de agua (mezclas no reactivas) como portadores de energía.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- **CENGEL, Y.A.**(2008). *"Termodinamica"*.5ta Edicion Edit Mc Graw Hill Interamericana Editores S.Ade C.V :México.
- **MORAN,M & SHAPIRO,H**(2011)*"Fundamentos de Ingeniería Termodinámica"*7ma Edición Editorial Jhon Wiley & Sons S.A. Nueva York.
- **VAN WYLEN, G SONNTANG,R** (2008) *"Fundamentos de Termodinamica"*.6ta. Edicion Edit Limusa-Wiley S.a de C.V. México.
- **WARK, J RICHARDS, D** (2009) *"Termodinámica"* 6ta Edición. Edit Mc Graw-Hill S.A de C.V. México.
- **FAIRES,V SIMMANG,C** (2001)*"Problemas de Termodinámica"* 6ta Edición. Edit Limusa-Wiley S.A de C.V México



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : MECÁNICA DE FLUIDOS

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0229	3	2	4	V	1611-0113	1611-0121

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los conocimientos para analizar, interpretar y evaluar los fundamentos de la Mecánica de los fluidos, en los líquidos, y los gases, permitiendo comprender claramente las propiedades de los fluidos y las leyes que rigen su estado de reposo o de movimiento, así también conoce y analiza los tipos de flujos, compresible e incompresible y su comportamiento cuando discurren en conductos cerrados o abiertos.

**Comprende:**

Propiedades de los fluidos. Análisis dimensional, Estática de fluidos: Hidrostática, Fuerzas aplicadas en superficies planas, horizontales e inclinadas y sobre superficies curvas, empuje, Cinemática de fluidos: Teorema de transporte de Reynolds, Dinámica de fluidos. Navier Stokes, Ecuación de la energía- Ecuación de Bernoulli, Cantidad de movimiento, Bombas centrífugas, caracterización y dimensionamiento. Flujo en tuberías en líquidos y gases.

**COMPETENCIAS:**

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de identificar las propiedades de los fluidos.

Maneja modelos matemáticos y físicos de las propiedades de la estática de los fluidos aplicando estrategias de observación, razonamiento y técnicas de cálculos adecuados para representar, explicar y resolver hechos o fenómenos reales, con sentido crítico y seguro en sí mismo.

Maneja modelos matemáticos y físicos de fluidodinámica respecto a Continuidad, Cantidad de Movimiento, Momento de la cantidad de movimiento y Energía; aplicando estrategias de observación, razonamiento y técnicas de cálculos adecuados para representar, explicar y resolver hechos o fenómenos reales, con sentido crítico y seguro en sí mismo.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Cengel A Yurus (2010). *Mecánica de Fluidos* GRAW HILL. 3ª ed. Editorial. México. 996 p.
- Mott, Robert (2006). *Mecánica de Fluidos*. 6ta ed. Editorial Pearson México. 626p
- Munson, Bruce (2003). *Fundamentos de la Mecánica de Fluidos*. Editorial Limusa. 872p
- Potter, Merle (2012). *Mecánica de Fluidos*. 3ª ed. Color México: Ciencias Ingeniería Editores. 886 p.
- Shames Irving (2010). *Fluid Mechanics and Application*. Editorial Graw Hill. 3ª ed. Editorial. México. 861 p.
- White F. (2006). *Mecánica de Fluidos*. 6ta ed. Editorial Mac Graw hill. 864p



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : SIMULACION NUMERICA DE INGENIERIA

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0130	2	2	3	V	1611-0011	1611-0113

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los conocimientos para analizar, visualizar y aplicar los datos de una variable de ingeniería mecánica, en la construcción y diseños que muestren el comportamiento real de sistemas mecánicos.

Con el Apoyo de Software, aplica sus conocimientos en métodos numéricos para resolver problemas de simulación numérica aplicados en la ingeniería mecánica.

**Comprende:**

Aproximación y errores de redondeo, Resolución numérica de problemas lineales, Resolución numérica de sistemas de ecuaciones, Interpolación polinomial. Derivación e integración numérica, Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias, Simulación de procesos productivos y tecnológicos en ingeniería mecánica, Dibujos de engranajes, rodamientos, uniones soldadas, estructuras metálicas, sistema de tuberías y válvulas, circuitos eléctricos, empleando el software Matlab, y Mathcad entre los más utilizados para el modelamiento, optimización y creación.

**COMPETENCIAS:**

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de calcular la aproximación y errores de redondeo, Obtener un modelo de un sistema físico. Determinar los parámetros del proceso o diseñar experimentos que puedan llevar a una identificación de los mismos. Utilizar el software Matlab y Mathcad para el modelamiento. Programar los métodos numéricos necesarios para la implementación de simuladores utilizando los lenguajes de programación Matlab y Mathcad. Analizar críticamente los resultados obtenidos en simulación, proponer una interpretación de los mismos y detectar problemas que pudiesen poner en dudas la validez de los mismos.

- Nieves Hurtado, Antonio (2012). "Métodos numéricos aplicados a la ingeniería". 4ª Edición. Editorial grupo patria. México.
- Chapra Steven C. (2010). Métodos numéricos para ingenieros. 3ª Edición
- Canale, Raymond (2011) Métodos numéricos. Editorial Mc Graw Hill México.
- Gutiérrez Gómez (2010). "Análisis numéricos". Editorial Mc Graw Hill, México.
- Cordero. (2006). "Problemas resueltos de métodos numéricos" Edit. Thompson Parafininfo
- Nakamura, Shoichiro (2001). "Métodos numéricos aplicados con software". Edit. Princete Hall México

## **VI CICLO**





**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : ESTADÍSTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

**AREA** : CIENCIAS BASICAS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ESTADISTICO, LIC. EN ESTADISTICA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	PRE-REQUISITO
1611-0131	3	2	4	VI	1611-0007

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los conocimientos para aplicar los métodos y procedimientos estadísticos en el proceso de investigación científica con la finalidad de recolectar, procesar, presentar y analizar datos para la toma de decisiones; asumiendo una actitud crítica, creativa, responsable y ética.

**Comprende:**

Fundamentos de Investigación y Muestreo, Técnicas Estadísticas Aplicadas a la Investigación Científica, entrevista y observación, Recopilación de la información, Análisis de la información y estadística descriptiva, Estadística inferencial, Contratación de hipótesis e informe de investigación, elaboración de una investigación y el cálculo y análisis de resultados.

**COMPETENCIAS:**

Al final del curso, el estudiante será capaz de Aplicar los fundamentos de Investigación y Muestreo, Técnicas Estadísticas Aplicadas a la Investigación Científica, entrevista y observación, Recopilación de la información.

Utiliza la información estadística, y la estructura en cuadros y gráficos. Usa las medidas estadísticas, y observa el comportamiento de los datos.

Identifica y aplica las distintas técnicas de muestreo en la obtención de muestras probabilísticas Y no probabilísticas valorando su importancia en el diseño de una investigación.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- Córdova, Manuel. Estadística Descriptiva e Inferencial. 5ª. Ed. Perú: Moshera, 2003. Pág. 487
- Richard, J. (2012). Probabilidad y estadística para ingenieros. Editorial Pearson educación. México.
- Quezada, N. (2010). Estadística para ingenieros. Editorial Macro. Lima - Perú.



**ASIGNATURA** : PROCESOS DE MANUFACTURA II

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0232	2	4	4	VI	1611-0225	1611-0226

### SUMILLA:

La asignatura es teórico práctico de carácter obligatorio, el cual aplica los Procesos de fundición de metales; La deformación plástica y sus aplicaciones. Procesos de la soldadura, simbología, norma. Ajustes y tolerancias.

#### Comprende:

Clasificación de los procesos de fundición de metales según norma ASTM – Característica del proceso de fundición. Forja, Laminación, Extrusión, el trefilado, el embutido, el plegado y el cizallamiento Cálculo de esfuerzos en la deformación plástica, diferencias y usos. Procesos de la soldadura, tipos, simbología según norma AWS, defectos de soldadura y aplicación de ensayos no destructivos.

Cuidando la seguridad y el medio ambiente medio ambiente.

### COMPETENCIAS:

El estudiante al finalizar el curso deberá estar preparado:

- Analizar y selección de los diversos procesos de fundición, leer planos de soldadura.
- Uso adecuado de las tolerancias y ajustes de ejes y rodamientos.
- Aplicación correcta de procesos por deformación plástica desde el punto de vista técnico económico en la industria metal mecánica, con responsabilidad social, seguridad industrial y cuidado del medio ambiente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- American Welding Society <http://www.aws.org>
- J. Las HERAS – H. ARIAS “PROCEDIMIENTO DE FABRICACION Y CONTROL II “Editorial Cedel, Barcelona 1972.
- ANGUIANO, JOSE. TECNOLOGIA DE MAQUINADO. I.P.N.,E.S.I.M.E. 2003
- BIELLE, JACQUES. FASCICULO SOBRE TECNOLOGIA DE MAQUINADO, ESAM CHALONS. FRANCIA 1990.



**ASIGNATURA** : MECÁNICA DE MATERIALES II

**ÁREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0233	3	2	4	VI	1611-0227

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base la asignatura de: Mecánica de Materiales I.

**Comprende:**

Pandeo. Elementos curvos. Flexión y torsión en placas y envolventes. Elementos de unión. Concentración de esfuerzos. Teoría de fallas. Fatiga. Impacto. Diseño de ejes. Resortes. Empleo de software de simulación.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para: Optimizar y brindar los conocimientos de los contenidos en la solución de problemas o casos reales aplicados en la industria del que hacer de la ingeniería mecánica. Utilizar software de simulación para la solución e interpretación de los resultados para su posterior modelamiento del producto en estudio.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Beer & Johnston & DeWolf & Mazurek (2015). Mechanics of Materials. 7th Edition. United States of America: McGrawHill.
- Hibbeler, R. C. (2011). Mecánica de Materiales. 8va Edición. México. Prentice Hall.
- Mott, Robert L. (2009). Resistencia de Materiales. 5ta Edición. México. Pearson/Prentice Hall.
- Pytel & Singer (2010). Resistencia de Materiales. 4ta Edición. México. Alfaomega/Oxford.



**ASIGNATURA** : TERMODINAMICA II

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0234	3	2	4	VI	1611-0228

## SUMILLAS

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en el conocimiento del curso de Termodinámica I, y así mismo proporcionándoles un conjunto de conocimientos que le permitan identificar y comprender las leyes de la transformación de la energía presentes en los diversos procesos industriales y tecnológicos, buscando conceptualizar los fenómenos y las leyes que lo gobiernan.

Comprende:

Ciclos de potencia de vapor. Ciclo de Rankine, simple, con sobrecalentamiento y recalentamiento.

Ciclo de potencia de Gases. Ciclo teórico: Otto, Diésel, Dual, Motores de combustión Interna.

Ciclo de potencia de gases. Ciclo Joule Brayton Simple, Regenerativas, regenerativas con recalentamiento y refrigeración. Sistema de Refrigeración, refrigerantes. Refrigeración por compresión de vapor simple, Refrigeración por compresión de vapor en cascada y multietapa.

Mezclas reactivas y Combustión. Fundamentos del proceso de combustión

## COMPETENCIAS:

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar los ciclos de potencia y en las aplicaciones de generación eléctrica e industrial.

Identificar y aplicar los fundamentos de ciclos de potencia a vapor y gas para la generación eléctrica.

Identificar y aplicar los ciclos de las máquinas térmicas de motor de combustión interna.

Identificar y aplicar los ciclos de sistemas de refrigeración y los procesos de acondicionamiento de aire para mejorar el proceso industrial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- **CENGEL, Y.A.**(2008). *“Termodinámica”*.5ta Edición Edit Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A de C.V :México.
- **MORAN,M & SHAPIRO,H**(2011)*“Fundamentos de Ingeniería Termodinámica”*7ma Edición Editorial John Wiley & Sons S.A. Nueva York.
- **VAN WYLEN, G SONNTANG,R** (2008) *“Fundamentos de Termodinámica”*.6ta. Edición Edit Limusa-Wiley S.a de C.V. México.
- **WARK, J RICHARDS, D** (2009) *“Termodinámica”* 6ta Edición. Edit Mc Graw-Hill S.A de C.V. México.
- **FAIRES,V SIMMANG,C** (2001)*“Problemas de Termodinámica”* 6ta Edición. Edit Limusa-Wiley S.A de C.V México



**ASIGNATURA** : DINAMICA DE GASES

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0235	3	2	4	VI	1611-0229

**SUMILLAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los conocimientos para conocer e interpretar y aplicar el comportamiento de los gases y líquidos cuando discurren en conductos cerrados o abiertos. Conocer y aplicar los fundamentos de la mecánica de los fluidos, especialmente en los gases y líquidos, permitiendo comprender claramente sus propiedades y las leyes que rigen su estado de reposo o de movimiento.

**Comprende:**

Flujo compresible. Flujo isentropico unidimensional: Flujo Fanno en sección variable. Flujo de Raleigh. Ondas de choque normal. Ondas de choque oblicua: Capa Limite, Capa limite Laminar y turbulenta, Fuerzas de sustentación y Arrastre

Mediciones en flujo de fluidos, Análisis y Diseño de sistemas de conducción de fluidos no compresibles. Bombas centrífugas, caracterización y dimensionamiento, Análisis dimensional y semejanza hidráulica.

**COMPETENCIAS:**

**Al final del curso, el estudiante será capaz de identificar el flujo compresible, Flujo isentropico unidimensional: Flujo Fanno en sección variable. Flujo de Raleigh. Ondas de choque normal. Ondas de choque oblicua: Determina y grafica la Capa limite Laminar y turbulenta, Fuerzas de sustentación y Arrastre**

Realiza las Mediciones en flujo de fluidos, Análisis y Diseño de sistemas de conducción de fluidos no compresibles. Bombas centrífugas, caracterización y dimensionamiento, Análisis dimensional y semejanza hidráulica.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- **Potter M, C.** (2011). "Mecánica de Fluidos". Mexico 3ª Edición.
- **Wiggert D.** (2012). "Mecánica de Fluidos" México, Prentice Hall Hispanoamérica S. A.
- **Mc Graw Hill** (2010). "Fluid Mechanics". México Séptima edición,
- **Cengel Y.** (2009). "Fluid Mechanics Fundamentals and Applications", México, Graw Hill.
- **Anderson Jr., J. D. (2003).** *Modern Compressible Flow with Historical Perspective*, New York, 3rd ed., McGraw-Hill.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : REALIDAD NACIONAL EN LA INDUSTRIA

**AREA** : CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

**ESCOLARIDAD** : PSICÓLOGO INDUSTRIAL

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0136	3	2	2	VI	110 CRÉDITOS

**SUMILLA:**

La asignatura corresponde a la formación básica de la carrera, es de carácter teórico-práctico y tiene como propósito desarrollar una visión integral de los problemas sociales que se realizan en las industrias en general, relacionados a las relaciones laborales, ambientales, seguridad industrial y de calidad de los procesos productivos y que se relacionan con el aspecto económico, social, político y cultural del país.

**Comprende**

Territorio, medio ambiente y verticalidad de pisos ecológicos Pobreza y empleo. Identidad nacional y cultura. Modelos de desarrollo económico. Población, migración y urbanización. Seguridad ambiental. Seguridad energética. Seguridad industrial. Calidad de los servicios en la empresa. Calidad de los productos y procesos industriales. Empresa homologada. Trabajo en equipo y resultados. Nueva Revolución tecnológica. Impacto de la globalización en América Latina y Perú.

**COMPETENCIAS:**

Al finalizar la asignatura el estudiante debe lograr el conocimiento de las principales características de las actividades industriales en el aspecto laboral, administrativo y social relacionado con los colaboradores que realizan la actividad productiva. Lograr el conocimiento, interpretación y explicación del comportamiento de los resultados económicos implementados en la empresa.

Lograr que las actividades se realicen dentro de un ambiente de protección al medio ambiente, la seguridad industrial y la calidad de los productos y de los procesos industriales.

Comprender la naturaleza y articulación de la diversidad cultural peruana, la naturaleza del estado, la democracia, la descentralización y los movimientos sociales.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Cotler, julio, Clases, estado y nación en el Perú. Lima, IEP, 1978, "Introducción".
- Mejía, Julio(Editor), Realidad Nacional. Sociedad, Estado y cultura en el Perú contemporáneo. Lima, URP, 2010, "Introducción"
- Pásara, Luis, Perú en el siglo XXI. Lima, PUCP, 2009,"Introducción".
- Banco Mundial. Agricultura, Industria, minería, y pesca. En Perú: la oportunidad de un país diferente: próspero, equitativo y gobernable. Lima, Ed. Banco Mundial, 2007.
- Navas López, José Emilio/ Nieto Antolín, Mariano. Estrategias de innovación y creación de conocimiento tecnológico en las empresas industriales españolas. ed. Dykinson . ISBN: 8447019500 isbn-13: 9788447019502 (2003).

## **VII CICLO**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

<b>ASIGNATURA</b>	:	SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS
<b>AREA</b>	:	INGENIERÍA APLICADA
<b>ESCOLARIDAD</b>	:	INGENIERO MECÁNICO

<b>NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:</b>	OBLIGATORIO
--------------------------------------	-------------

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0237	2	2	4	VIII	1611-0229

**SUMILLA:**

La asignatura de Refrigeración y Aire Acondicionado es obligatorio y de naturaleza teórico práctico del área curricular de Ingeniería Aplicada de la Escuela Profesional de Ingeniería mecánica.

**Comprende:**

Introducción, Directivas del curso, Oleohidráulica; fundamentos y aplicaciones en la industria en general. Sistemas hidráulicos, normativa, fluido hidráulico, caudal y generación de presión. Grupos oleo hidráulicos: motor, bomba, acumulador, válvulas, tanque, filtros y accesorios. Aplicación. Circuitos oleo hidráulicos, simbología, diseño. Aplicaciones.

Sistemas Neumáticos, Normativa, características, generación de energía neumática: Motor, Compresor, tipos, acumulador, válvulas, filtros y accesorios. Aplicación. Circuitos neumáticos, simbología, diseño. Aplicaciones. Óptima selección de equipos y accesorios para los sistemas oleo hidráulicos y Neumático. , Cuidado al medio ambiente.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto de reconocer, diseñar circuitos oleo hidráulicos para sistemas de la industria liviana y pesada.

Reconocer, diseñar y optimizar circuitos neumáticos en sistemas de mando, operación y control.

Capaz de diseñar y/o seleccionar equipos y accesorios para sistemas oleo hidráulicos y Neumáticos.

Diseñar. Instalación y Mantenimiento de sistemas oleo hidráulicos y Neumáticos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- SERRANO, ANTONIO (2012). Oleohidráulica. España. McGraw-Hill/ Interamericana
- DIEZ DE LA COTRINA, ANTONIO (2008). Manual de Oleo Hidráulica. México. Alfaguara.
- JAUMA RIFÁ, M. (2009). Oleohidráulica. España: Bellisco
- SERRANO, ANTONIO (2009). Neumática Práctica. España: Paraninfo
- ZIESLING, KONRAD (1975). Circuitos Neumáticos. España: Blume
- DEPPEERT, W; STOLL, K. (2000). Dispositivos Neumáticos. México: Alfaguara/ Marcombo.





**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : CIRCUITOS ELÉCTRICOS

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ELECTRICISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	PRE-REQUISITO
1611-0138	3	2	4	VII	1611-0120

**SUMILLA:**

La asignatura de circuitos eléctricos es de carácter teórico práctico, se basa en el análisis de los circuitos eléctricos de corriente continua y alterna, transformaciones y asociación de elementos activos y pasivos. Modelamiento de circuitos eléctricos equivalentes a fin de poder optimizar su funcionamiento, teniendo en cuenta la seguridad y el cuidado del medio ambiente.

**Comprende:**

Leyes básicas de Ohm y Kirchhoff, Transformaciones Estrella-triángulo y viceversa, teoremas de Thevenin, Norton, linealidad, superposición, transferencia de potencia, modelamiento de circuitos equivalentes, Amplificadores Operacionales, topología de redes cuadripolos y elementos de almacenamiento de energía.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de, analizar, instalar y solucionar problemas de circuitos eléctricos aplicando leyes y teoremas de la ingeniería eléctrica, así como normas nacionales e internacionales vigentes. Mediciones eléctricas reales y a través de softwares de simulación.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Alexander, Charles & Sadiku, Matthew** (2006). *Fundamento de circuitos eléctricos. (tercera edición)* México: Mc Graw Hill.
- **Dorf, Richard** (2007). *Circuitos eléctricos- Introducción al análisis y diseño (sexta edición)*. México: Alfa- Omega.
- **Hayt W. & Kemmerly J.** (2007). *Análisis de Circuitos en Ingeniería (séptima edición)*, México: Mc Graw Hill.



**ASIGNATURA** : CALCULO DE ELEMENTOS DE MAQUINAS I

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0239	3	2	4	VII	1611-0233

**SUMILLA:**

La asignatura es teórico práctico de carácter obligatorio; Y emplea los fundamentos de la mecánica de los materiales para llegar a solucionar y calcular los efectos de las fuerzas y momentos en los diversos componentes de máquinas.

**Comprende:**

Uniones soldadas – Ensayos no destructivos, uniones atornilladas, uniones remachadas, chavetas, pasadores, acoplamientos mecánicos.

**COMPETENCIAS:**

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de calcular y definir las condiciones en que se aplica los diferentes tipos de uniones permanentes y temporales.

Además estará en capacidad de realizar los procedimientos y ensayos de un proceso de soldeo, aplicando las normas y códigos al diseño y construcción de elementos y/o equipos estructurales.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Alva Dávila** (2016). *Elementos de Máquinas*.
- **Faires Virgil** (2014). *Diseño de Elementos de Máquina*.
- **Hutte** (1985). *Manual del Ingeniero*. Tomo II Ed. Gustavo Gili S.A. Barcelona-España
- **Juan J. Hori** (2012). *Diseño de Elementos de Máquina*. 10<sup>ma</sup> Ed.
- **Juvenall Robert** (2005). *Fundamentos de Diseño para Ingeniería Mecánica*.
- **Mott Robert** (2012). *Diseño de Elementos de Máquinas*.
- **Nelver J. Escalante** (2015). *Elementos de Maquinas*
- **Shigley Joseph** (2010). *Diseño en Ingeniería Mecánica*.
- **Soldexa** *Manual de Soldadura e Catálogo de Productos* 7<sup>MA</sup> Ed.
- **VALLANCE** (2010). *Diseño en Ingeniería Mecánica*.



**ASIGNATURA** : MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0240	3	2	4	VII	1611-0234

### SUMILLA:

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en el conocimiento de los componentes del motor de combustión interna y puede determinar las curvas características de operatividad del motor y los procesos que se realizan; asimismo puede interpretar las fichas técnicas de cada motor y proponer la mejor alternativa en función al consumo del combustible y el cuidado al medio ambiente.

#### Comprende

Componentes del motor de combustión interna (MCI) de cuatro tiempos y dos tiempos, tipos y clases de motores, relación de compresión, eficiencia, cálculos de los parámetros indicados y efectivos, curvas características de potencia, torque y consumo específico del combustible. Tiempo de admisión, compresión, expansión y escape, clases de combustibles utilizados en el motor, proceso de combustión, sistemas de lubricación, refrigeración, alimentación, arranque y transmisión. Para los MCI de encendido por Chispa y por compresión. Contaminación ambiental producto por los gases de escape. Seguridad.

### COMPETENCIAS:

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar a los motores de combustión interna (MCI). Clasificación de los MCI. Su estructura general, principio de funcionamiento y parámetros básicos de los MCI. Ciclos termodinámicos. Combustibles, sus propiedades y las reacciones químicas de combustión. Los procesos del MCI. Parámetros indicados. Pérdidas mecánicas. Parámetros efectivos. Curvas características. Balance térmico. Que permitirá al futuro profesional un gran campo de aplicación para diversos aspectos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- JOVAJ, M.S. (1982). *Motores del automóvil*. Editorial Mir. Moscú-URSS.
- GIACOSA, Dante. (1964). *Motores endotérmicos*. Editorial Científico-Médica. Barcelona-España.
- OBERTH, Edward (1967). *Motores de combustión interna*. Ediciones Cesca. México.
- LICHEY, Lester. (1970). *Procesos de los motores de combustión interna*. Editorial Mc Graw Hill. España.
- ADAMS, Orville. *Motores diésel*. (1959). Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona-España.
- ARREOLA QUIJADA, Luís y ROSELLO CORIA, Francisco. (1983). *Energía y máquinas térmicas*. Editorial Limusa. 1Ed. UNAM. México.
- ALVARES FLOREZ, Andrés, CALLEJÓN AGRAMUNT, Ismael. (2009). *Máquinas térmicas motoras-I*. Ediciones de la Universidad Politécnica de Catalunya, SL. Barcelona-España. .
- SANCHEZ LENCERO, Tomás. *Turbomáquinas térmicas*. (2004). Editorial Síntesis. UAM. México.
- QUILLOS RUIZ, Serapio. (2017). Módulo: *El motor de combustión interna*. Nuevo Chimbote-Perú.
- PAYRI, F y DESANTE, J.M. (2011). *Motores alternativos de combustión*. Editorial Reverté. Universidad Politécnica de Valencia. Barcelona-España.



**ASIGNATURA** : MÁQUINAS HIDRÁULICAS

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0241	3	2	4	VII	1611-0235

#### SUMILLA:

La asignatura es teórico-práctica y está orientado al estudio del fluido dinámico de las máquinas hidráulicas, principios fundamentales de operación de las mismas, realizar selección adecuada de equipos para una aplicación específica y predecir el funcionamiento del equipo en el sistema hidráulico.

**Comprende:**

Generalidades a las turbomáquinas hidráulicas, semejanza en turbomáquinas, bombas rotodinámicas, instalaciones de bombeo, centrales de producción de electricidad – turbinas hidráulicas, energía y medio ambiente.

#### COMPETENCIAS:

Analiza y aplica la teoría general de turbomáquinas hidráulicas.

Desarrolla los conocimientos sobre diseño del rodete.

Selecciona y maneja las curvas características de bombas para diseñar sistemas de bombeo.

Aplica las herramientas tecnológicas de la ingeniería para la operación y mantenimiento de las turbomáquinas hidráulicas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [Juan Carlos Goñi](#) (2009). *Máquinas hidráulicas y térmicas*. Ed. Universidad de Lima
- **Jara, T.** (1990). *Maquinas Hidráulicas* 2<sup>da</sup> Edición.
- **Mataix, C.** (1990), *Turbo Maquinas* 2<sup>da</sup> Edición.
- **M. Viejo, J. Alvarez** (2004). *Bombas: teoría, diseño y aplicaciones*, Ed. Limusa Noriega, Mexico, D.F.
- **Mendoza E.** (1998). *Bombas Hidráulicas*.
- **Polo, M.** (1989). *Turbo máquinas Hidráulicas* Editorial Limusa.
- **Pfleiderer, G** (1960). *Bombas centrífugas y turbocompresores*, Labor.
- **Soriano, J.** (2001). *Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas*, Editorial Ciencia 3, 5<sup>a</sup> Edición.



**ASIGNATURA** : TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0242	2	2	3	VII	1611-0234

**SUMILLA:**

El futuro Ingeniero Mecánico se enfrenta a problemas de remover o suministrar calor bajo determinadas condiciones de eficiencia, por lo tanto debe seleccionar equipos térmicos conociendo sus parámetros de funcionamiento, integrando los fundamentos del flujo de fluidos y las propiedades de las sustancias y materiales adecuadamente. Desde el punto de vista del mantenimiento, debe conocer el diseño térmico y construcción de los diferentes equipos y sistemas para establecer el procedimiento adecuado en su programación y ejecución, además de seleccionarlos adecuadamente.

**COMPRENDE:**

Esta asignatura se ofrecen al estudiante los fundamentos y leyes que le permitan determinar la distribución de la temperatura y la velocidad del flujo de calor transferido mediante empleo del balance de energía debido a los mecanismos de Transferencia de Calor por conducción, convección y radiación en una dimensión en estado estacionario y transitorio; convección forzada. Estudio de transporte de energía analizando y calculando el flujo de calor y la distribución de la temperatura en placas y tubos y diferentes conformaciones geométricas y condiciones. Se establece el diseño térmico de intercambiadores de calor, mediante la aplicación de métodos de racionalización y optimización de su funcionamiento.

**COMPETENCIAS:**

Al término del curso el alumno será capaz de:

- De aplicar los conocimientos y principios básicos de los mecanismos de transferencia de energía en forma de calor por conducción, convección y radiación para desarrollar los balances de energía y masa y cantidad de movimiento.
- Diseñar y calcular óptimamente equipos de intercambiadores de calor mediante la aplicación de análisis térmico.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- YUNUS CENGEL (2006). Transferencia de Calor y Masa. México, McGraw-Hill. Tercera Edición.
  - KREITH FRANK (2001). Principios de Transferencia de Calor. México, Thompson & Learning, 6ª Edición.
  - INCROPERA FRANK (1999). Introduction to Heat Transfer. Prentice Hall. Segunda edición.
  - CHAPMAN ALAN(1990). Heat Transfer. New York, McMillan, 1990. Tercera edición.
- LECTURAS COMPLEMENTARIAS**
1. KERN, DONALD. Transferencia de Calor. CECSA. México. 1998

## **VIII CICLO**



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

## FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA

**ASIGNATURA** : INGENIERÍA AMBIENTAL

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO AMBIENTAL, INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0143	3	2	4	VIII	130 CREDITOS

### SUMILLA:

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los conocimientos para aprender las leyes y normas ambientales, tanto nacionales como internacionales las mismas que aplicará en su vida profesional. Analizar, resolver y aplicar soluciones ante problemas o situaciones del medio ambiente apropiadamente.

Estudiar la base de la Ingeniería ambiental, identificando y analizando preliminarmente los procesos de contaminación; Fomentando y promover soluciones del problema de la contaminación.

Manejo de Normas Nacionales e Internacionales respecto al cuidado y protección del ambiente.

#### Comprende:

La crisis del medio ambiente global. Contaminación del agua, del aire, del suelo y sonora. Contaminación biológica. Visual. térmica. Radiactiva. Manejo integral de residuos sólidos, definición, problemática, procesamiento o tratamiento. Aguas Residuales, aspecto sanitarios y técnicas de tratamiento. Relación entre ambiente, protección y salud. Saneamiento ambiental y desastres naturales. Sistemas de Gestión ambiental ISO 9001, ISO14001, ISO 18000 Implementación de un sistema de Gestión Ambiental. Auditoria de la Gestión Ambiental. Responsabilidad Social.

### COMPETENCIAS:

Al final del curso, el estudiante será capaz de identificar la contaminación del agua, del aire, del suelo y sonora.

Identifica y evalúa los daños al medio ambiente producidos por los contaminantes ambientales generados por las transformaciones al interior de las industrias y otras fuentes.

Recomienda soluciones viables para resolver problemas de contaminación en la industria.

Establece programas de impacto ambiental como son los Estudios de Impacto Ambiental y relacionados con la evaluación de contaminantes, con la implantación de técnicas para reducirlos y con el monitoreo de dichos programas para mantener a los contaminantes por debajo de los límites máximos permisibles.

Determina el sistema de gestión Ambiental ISO 14001, Auditoria de la gestión Ambiental y Responsabilidad Social

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- **Kolangui, T.**(2014). *El cuidado del medio ambiente y su sustentabilidad*. Editorial Limusa. México.
- **Navarro, F.** (2012). *Responsabilidad social corporativa*. Editorial ESIC. Madrid.
- **Mihelcic, J.**(2012). *"Ingeniería ambiental". fundamentos. sustentabilidad. diseño*. Editorial Alfaomega. México.
- **Mihelcic, R.** (2001). *Contaminación del Aire: Origen y control* México – Limusa
- **Kenneth** 1992 *Ecósfera, la Ciencia Ambiental y los desastres Ecológicos* Vizcarra, A. 2002.
- Ley de creación del Ministerio del Ambiente. Ley General del Ambiente.



**ASIGNATURA** : MÁQUINAS ELÉCTRICAS

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ELECTRICISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0144	3	2	4	VIII	1611-0138

**SUMILLA:**

La asignatura se basa en el análisis del comportamiento de las máquinas eléctricas estáticas y rotativas, conocer el principio de funcionamiento y aplicaciones como parte integral en procesos industriales y/o comerciales, modelamiento de circuitos equivalentes a fin de poder optimizar su funcionamiento, teniendo en cuenta la seguridad y el cuidado del medio ambiente.

**Comprende:**

Circuitos magnéticos, máquinas eléctricas estáticas, bobinas y transformadores, circuitos equivalentes, conexiones y grupos horarios, máquinas eléctricas rotativas de corriente continua, y corriente alterna monofásica y trifásica, generadores, motores, protocolo de pruebas, puesta en servicio y mantenimiento.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de analizar, procesar y resolver problemas de máquinas eléctricas estáticas y rotativas como parte integrante de una industria o comercio aplicando las leyes de los circuitos eléctricos y magnéticos, teoremas y normas del código nacional de electricidad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Chapman S.** (2005). *Máquinas Eléctricas* México: Mc Graw Hill.
- **Enriquez, Harper** (2001). *Máquinas Eléctricas*. México: Limusa Noriega editores.
- **Fitzgerald, Kingsley**(2009). *Máquinas Eléctricas*. México: Limusa.





**ASIGNATURA** : CÁLCULO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0245	3	2	4	VIII	1611-0223	1611-0239

#### SUMILLA:

La asignatura utiliza los conceptos de estática, de dinámica y de la mecánica de los materiales hacia el pre dimensionamiento de los componentes de máquinas, haciendo uso de los respectivos diagramas de cuerpo libre así como de los sistemas de referencia necesarios para su respectivo análisis.

**Comprende:**

Transmisión de potencia por fajas, transmisión de potencia por cadenas de rodillo, transmisión de potencia por ruedas dentadas, diseño de ejes, diseño de árboles de transmisión de energía rotacional, rodamientos, lubricantes, Protección de los equipos y/o máquinas.

#### COMPETENCIAS:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de calcular y definir las condiciones en que se aplica cada elemento de máquina empleando las normas estandarizadas para la selección de los elementos de máquina. Además estará en capacidad de identificar y diferenciar las características de cada elemento de máquina, así como su utilización en aplicaciones prácticas con el fin de mejorar la máquina o bien para alcanzar una ventaja económica o competitiva en el mercado.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **Alva Dávila** (2016). *Diseño de Elementos de Máquinas*.
- **Bohler** *Manual de aceros especiales* ISSO 9000.
- **Felipe Díaz del Castillo Rodríguez** (2011). *Diseño de Elementos de Máquinas*
- **Faires Virgil** (2014). *Diseño de Elementos de Máquina*.
- **Hutte** (1985). *Manual del Ingeniero*. Tomo II Ed. Gustavo Gili S.A. Barcelona-España
- **Juan J. Hori** (2012). *Diseño de Elementos de Máquina*. 10<sup>ma</sup> Ed.
- **Juvenall Robert** (2005). *Fundamentos de Diseño para Ingeniería Mecánica*.
- **Nelver J. Escalante** (2015). *Elementos de Maquinas*
- **Shigley Joseph** (2010). *Diseño en Ingeniería Mecánica*.
- **VALLANCE** (2010). *Diseño en Ingeniería Mecánica*.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : GESTIÓN DE LA CALIDAD

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0146	2	2	3	VIII	1611-0232

**SUMILLA:**

La asignatura brinda al estudiante el marco conceptual de la filosofía de la Gestión de la Calidad, los fundamentos de su aplicación en la gestión empresarial, la aplicación práctica de los instrumentos estadísticos y la metodología de solución de problemas para la elaboración de los proyectos de mejora.

Comprende:

La Calidad. Conceptos, evolución histórica del sistema de calidad. Costos de la calidad. Herramientas básicas de la calidad: Diagrama de Pareto, Diagrama causa efecto, Histograma, Grafico de control, Diagrama de correlación, Hoja de recepción de datos. Gestión por procesos. Técnicas para la mejora continua de procesos. Metodología de la mejora continua, siete pasos.

Diseño, desarrollo, implantación y control de productos y procesos para la calidad competitiva.

El factor humano como elemento fundamental en la calidad. Certificación y autoevaluación:

ISO 9001. Uso de software especializado en control de calidad.

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para Conducir, gestionar y liderar empresas en marcha con el objeto de generar valor agregado y aportar al desarrollo nacional desde el sector de actividad económica en el que se desempeña.

Identificar, clasificar y aplicar los distintos enfoques de la filosofía de la Gestión de la calidad y valora su aporte a la gestión empresarial. Analizar, evaluar y utilizar como instrumental las herramientas administrativas de la calidad y la metodología de solución de problemas contribuyendo al incremento de la productividad y a la mejora de la calidad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- **EVANS, J., Y LINDSAY, W .** “La administración y el control de calidad “ 6ta Ed Thomson Editores, México D.F., México (2006).
- **RUIZ, L CANELA, J .”**La gestión por calidad total en la empresa moderna”. 1ra Ed Alfa omega. México D.D., México (2004).
- **TALavera, P.** “Calidad total en la administracion publica”. 1ra Ed., CEMCI, Granada,España (1999)
- **FEINGENBAUM, A.** “ Control total de la calidad” (1995) Compañía Editorial Continente S.SA 3ra Edicion . Mexico.
- **JURAN, J Y GRYNA, F .”**Análisis y planeación de la calidad”. 3ra Ed., McGraw-Hill. México D.F., México (1995).



**ASIGNATURA** : SEGURIDAD INDUSTRIAL

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO, INGENIERO MECANICO ELECTRICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0147	2	2	3	VIII	1611-0232

#### SUMILLA:

La asignatura de Seguridad Industrial es un curso de naturaleza teórico práctico que nos permite conocer aspectos importantes relacionados con el desarrollo de actividades relacionadas a las Técnicas de Seguridad Industrial y su aplicación en obras de construcción y también ver las interacciones entre actividades de producción con el medioambiente en el marco de la ecología y su preservación.

**Comprende:**

Introducción general. El Gerente de Seguridad e Higiene Industrial. Desempeño de la Función de Seguridad e Higiene Industrial. Evacuación de Riesgos. Normas y Reglamentos y su obligatoriedad de cumplimiento. Edificios e instalaciones. Sustancias tóxicas. Control Ambiental y Ruido. Materiales Inflamables y Explosivos. Protección y Primeros Auxilios. Protección contra Incendios. Protección en Máquinas. Riesgos Eléctricos.

#### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura el estudiante estará apto analizar y Elaborar un plan de seguridad. Optimizar los recursos de las organizaciones mediante la prevención y reducir los accidentes con pérdidas humanas, infraestructura y equipos. Aplicar las Normativas sobre Seguridad y Salud en el trabajo. Mejorar la calidad de vida del trabajador e imagen de la empresa. Lograr la armonía entre trabajador y su entorno laboral a través de la Ergonomía. Prevención, evaluación y control de riesgos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- RAMIREZ, CÉSAR. (2015). Seguridad Industrial. Un enfoque Integral. México: Limusa
- GRIMALDI, SIMONDS. (1996). La Seguridad Industrial. Su Administración. México: Alfaomega.
- ASFAHL, RAY; RIESKE, DAVID. (2010). Seguridad Industrial y Administración de la Salud. México: Pearson Educación.
- JANANIA, ABRAHAN. (1999) Manual de Seguridad e Higiene Industrial. México: Limusa
- CHAMOCHUMBI, CARLOS (2014). Seguridad e Higiene Industrial. Lima. Perú.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : INGENIERIA AUTOMOTRIZ

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0148	2	2	3	VIII	1611-0240

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base las asignaturas de: Teoría de mecanismos, diseño de máquinas, resistencia de materiales, lubricación, motores de combustión interna y otros, que constituye la introducción a la ciencia de las leyes de Movimiento del Automóvil y a los métodos científicos de Selección y Diseño de Vehículos automotrices.

**Comprende:**

Clasificación de los automóviles, tracción de 4x2, 4x4. - Característica externa de velocidad de motores automotrices. Transmisión de Potencia del motor a las ruedas motrices. Eficiencia de la transmisión. Cinemática y dinámica de la rueda. Adherencia del neumático. Divergencia y convergencia. Fuerzas de resistencia al movimiento, a la subida y a la aerodinámica. Sistema de suspensión, sistema de frenos y sistema de tracción. – consumo específico del combustible del motor. Factores que influyen en el consumo de combustible. Seguridad vehicular. Cuidado al medio ambiente.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto analizar la cinemática y dinámica de los vehículos automotrices, selección y diseño de vehículos automotrices en base al consumo específico del combustible, modificación del sistema de combustible, potencia requerida, seguridad tomando como referencia el euro IV, V de ser el caso y el cumplimiento a las normas ambientales.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- JOVAJ, M.S. (1982). *Motores del automóvil*. Editorial Mir. Moscú-URSS.
- GIACOSA, Dante. (1964). *Motores endotérmicos*. Editorial Científico-Médica. Barcelona-España.
- OBERTH, Edward (1967). *Motores de combustión interna*. Ediciones Cesca. México.
- LICHEY, Lester. (1970). *Procesos de los motores de combustión interna*. Editorial Mc Graw Hill. España.
- ALVARES FLOREZ, Andrés, CALLEJÓN AGRAMUNT, Ismael. (2009). *Máquinas térmicas motoras-1*. Ediciones de la Universidad Politécnica de Catalunya, SL. Barcelona-España.
- ADAMS, Orville. *Motores diésel*. (1959). Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona-España.
- Electricidad para mecánicos: <http://www.megaupload.com/?d=TRVAIZ4R>
- Electromecánica en General (varios PDF): <http://www.esnips.com/web/Electromecanica> general =1#files.
- Motor 2.0lts VW 4 cilindros: [http://www.volkspage.net/technik/ssp/ssp/SSP\\_233\\_E1.PDF](http://www.volkspage.net/technik/ssp/ssp/SSP_233_E1.PDF).



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA**

LABORATORIO DE INGENIERIA MECANICA III

**AREA**

INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD**

INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:**

OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0249	1	4	3	VII	1611-0241

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en los cursos de Laboratorio de Ingeniería Mecánica II y otros, el estudiante utilizando los datos de mediciones realizadas y teniendo en cuenta las características de los equipos utilizados en el ensayo, luego elaboran un informe técnico: tabulando los datos y graficando las curvas características de los equipos, en plantas de potencia, generación de calor, turbo máquinas y sistemas de compresión; evaluando e interpretando los resultados obtenidos.

Comprende:

Características, semejanza constructiva, bombas y ventiladores centrífugos. Turbinas Hidráulicas (Pelton, Francis, Kaplan) Parámetros de operación. Turbinas de Vapor (Parámetros de operación). Turbina de Gas (Parámetros de operación). Turbina eólica (Parámetros de operación). Compresores - tipos  
Calderas pirotubular y acuotubular (Parámetros de operación)

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para aplicar los fundamentos termodinámicos en las turbinas de vapor, gas y eólica, relacionándolos con sus principales parámetros de operación para la generación de electricidad.

Aplicar los fundamentos de la hidráulica para la selección de bombas, y turbinas relacionándolos con sus curvas características de operación para su funcionamiento.

Analizar e interpretar las curvas características para la selección de calderas piro tubulares y acuotubulares y sus equipos auxiliares

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- **YUNUS CENGEL- MICHAEL A.** "Termodinámica" .5ta Edición.
- **MATAIX Claudio** "Mecánica de fluidos y Maquinas Hidráulicas" Alfaomega 2da Ed.
- **POLO ENCINAS M."** Turbo maquinas Hidráulicas" Limusa 1975
- **MOTT R.** " Mecanica de fluidos" Pearson 6ta Ed.
- **MATAIX Claudio** "Turbo maquinas Térmicas" Ed Dossat.Madrid.España. 2da Ed

<b>ASIGNATURA</b>	:	REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL Y AIRE ACONDICIONADO
<b>AREA</b>	:	INGENIERÍA APLICADA
<b>ESCOLARIDAD</b>	:	INGENIERO MECÁNICO

<b>NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:</b>	OBLIGATORIO
--------------------------------------	-------------

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0250	2	2	4	VIII	1611-0242

#### SUMILLA:

La asignatura es de naturaleza teórico-práctico, es obligatorio del área de ingeniería aplicada.

##### Comprende:

Definiciones, Aplicaciones de la Refrigeración y del Acondicionamiento del Aire. Métodos de Refrigeración, Refrigerantes: Definición. Clasificación. Propiedades. Selección de un Refrigerante. Ciclo de Compresión de Vapor Teórico, Real y de Presiones Múltiples. Sistemas en Cascada. Ciclo de Refrigeración por Adsorción. Problemas de aplicación. Proyectos de Cámaras Frigoríficas. Cargas Térmicas. Dimensionamiento de cámaras frías. Capacidad y Selección de componentes. Balance de Equipos. Frigoríficos. Ejemplos de Aplicación.

Relación del Acondicionamiento del Aire con la Ventilación Mecánica. Fundamentos de Acondicionamiento del Aire. Sicrometría: Definiciones. Procesos de Aire Acondicionado, Clasificación, Sistemas principales, componentes. Proyectos de Sistemas de Acondicionamiento de Aire. Estudio del Local. Condiciones de Diseño. Cálculo de cargas Ejemplos Suministro y Distribución de aire.

#### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura el alumno: utilizando Tablas y/o diagramas de propiedades de los refrigerantes, así como catálogos de fabricantes, diseñaran sistemas y/o equipos de refrigeración y acondicionamiento de aire, justificando el método elegido; calculando y seleccionando los componentes, previendo su instalación y mantenimiento, elaborando los planos respectivos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- STOECKER, W (1965). Refrigeración y Acondicionamiento de Aire. McGraw-Hill Book Company, Inc. España
- HAINES, Roger (1974). . *Sistemas de control para calefacción, ventilación y aire acondicionado endotérmicos*. Editorial Marcombo s.a.España.
- CARRIER Internacional Limited (2012). *Manual de Aire Acondicionado*. Ediciones Cesca. México.
- ALARCON, Creus (1972) Refrigeración Automática, Editorial Marcombo. España.
- Franco, Manuel, (2014). Prácticas de refrigeración y aire acondicionado. Editorial Reverté. España

## **IX CICLO**



**ASIGNATURA** : INGENIERIA DE MANTENIMIENTO

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	PRE-REQUISITO
1611-0151	3	2	4	IX	140 CREDITOS

**SUMILLA:**

En la asignatura se tomará como base las asignaturas de: Gestión de mantenimiento, tales como el rol que desempeña el mantenimiento en la empresa, tipos de mantenimiento, estrategia a seguir en mantenimiento, planificación, organización y control de mantenimiento.

**Comprende:**

Temas: Administración y programación del mantenimiento. Estudio de reducción de costos (mantenibilidad). Planeamiento a corto y largo plazo.  
Seguridad Industrial y Cuidado al medio ambiente.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para :

- Conocer y comprender los conceptos básicos del mantenimiento en la empresa.
- Comprende y aplica los criterios y técnicas de planificación, índice de gestión y control del mantenimiento en los procesos de producción, con responsabilidad social, seguridad industrial y cuidado del medio ambiente.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Duffuaa S.; Sistemas de mantenimiento. Planeación y control – Limusa –
- Wiley. México 2010
- Tavares L.; Administración Moderna de Mantenimiento – Novo Polo
- Publicacoes – Brasil - Edición Electrónica – 2011





**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECANICA**

**ASIGNATURA** : DISEÑO DE MÁQUINAS

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECANICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITOS	
1611-0252	3	2	4	IX	1611-0237	1611-0245

**COMPETENCIA(S):**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de poder diseñar y administrar un proyecto que implique el diseño de una maquina, a partir del análisis de cargas y esfuerzos de sus elementos mediante el cálculo y análisis para una adecuada selección o diseño de cada componente.

**Comprende:**

Mecanismos, fundamentos ley de grashof, tipos de diseño, estados de velocidad y aceleración, análisis cinemática, Análisis del problema. Estructura de funciones, concepto de solución. Proyectos preliminar, proyecto definitivo, Elaboración de detalles, administración de proyectos componentes y control.

**CONTENIDOS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar los mecanismos, Aplicar los fundamentos ley de grashof, tipos de diseño, estados de velocidad y aceleración, análisis cinemática, Análisis del problema. Estructura de funciones, concepto de solución. Proyectos preliminar, proyecto definitivo, Elabora los de detalles, administración de proyectos componentes y control.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- **Gonzales, Virgilio** (2006). Diseño de elementos de maquinas. Editorial Pearson.
- **Norton, Robert** (1999). Diseño de Maquinas. Edición Prentice hall.
- **Shighey, Joseph** (1996). Diseño en ingeniería Mecánica, Editorial Mc Graw Hill.
- **Marks** (1996). Manual del Ingeniero Mecánico, Editorial Mc Graw Hill.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : FUERZA MOTRIZ Y CENTRALES ELÉCTRICAS

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0253	3	2	4	IX	1611-0240

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de poder calcular la potencia instalada de una planta de generación eléctrica, la posibilidad de implementar una planta a base de MCI, de turbina a gas y turbina a vapor, la posibilidad de determinar la implementación de una planta hidroeléctrica.

**Comprende:**

Potencia instalada de una planta de generación eléctrica, Plantas de motores de combustión interna, planta de turbina a gas, planta de vapor balance de energía y materia en la planta, circuitos de diseño y detalles de construcción, condensadores de vapor, torres de refrigeración y condensadores de aire, almacenamiento y manipuleo de combustible. Plantas productoras de fuerza motriz hidráulica, componentes que lo conforman, evaluación del recurso hídrico, selección de la turbina adecuada ( Pelton, Kaplan, Mitchell Banki, Francis, Cross Flor).

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar La Potencia instalada de una planta de generación eléctrica, Plantas de motores de combustión interna, planta de turbina a gas, planta de vapor balance de energía y materia en la planta, circuitos de diseño y detalles de construcción, condensadores de vapor, torres de refrigeración y condensadores de aire, almacenamiento y manipuleo de combustible. Plantas productoras de fuerza motriz hidráulica, componentes que lo conforman, evaluación del recurso hídrico, selección de la turbina adecuada (Pelton, Kaplan, Mitchell Banki, Francis, Cross Flor).

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- **Gaffert, Gustaf** (). Centrales a vapor editorial Reverte.
- **Morse, Frederick** (). Centrales eléctricas
- **A M Y Razak** (). Industrial Gas Turbines Performance and Operatibility.
- **Urbano, Sanchez** (). Maquinas hidraulicas
- **Babcock & Wilcox** (). Steam it generation and Use B-W



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : TESIS DE INGENIERIA MECÁNICA I

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO	
1611-0254	3	2	5	IX	1611-0131	170 CRÉDITOS

**SUMILLA:**

La asignatura de Tesis de Investigación Mecánica I, es de naturaleza teórico práctico del área de Complementarios en el IX ciclo del plan de estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica. Tiene como objetivo el desarrollo de habilidades y capacidades para desarrollar el Proyecto de Investigación según lineamientos del curso.

Los contenidos del curso comprende: Conocimiento vulgar, empírico, científico y filosófico. Enfoque cuantitativo y cualitativo en la investigación científica. Proceso de la investigación cuantitativa: Planteamiento del problema, delimitación, Objetivos, Justificación e importancia del problema de investigación. Marco Teórico. Marco Conceptual. Variables y la Operacionalización. Formulación de hipótesis, Elección del diseño y selección de Muestra, Selección del Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección y análisis de datos y Reporte de resultados. Teniendo cuidado preservación del medio ambiente.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de reconocer las fuentes que puedan inspirar investigaciones científicas, sea desde un enfoque cuantitativo, cualitativo o mixto. Conocer los tipos de diseños de la investigación científica y relacionarlos con los alcances del estudio.

Elaborar y aplicar los diferentes Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuantitativos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ & BEPTISTA (2014). Metodología de la investigación. 6° Edición México; McGrawHill
- BERNAL, C. (2001). Metodología de la investigación. 2° Edición. Pearson Prentice Hall.
- TAMAYO, M. (2000). Metodología Formal de la Investigación Científica. México. Limusa.
- TRESIERRA, A. (2010). Metodología de la Investigación Científica. 2° Edición. Trujillo- Perú.



**ASIGNATURA** : ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ELECTRÓNICO, INGENIERO ELECTRICISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	PRE-REQUISITO
1611-0155	2	4	4	IX	1611-0144

**SUMILLA:**

La asignatura de Electrónica Industrial es de carácter teórico-práctico, se basa en el estudio de los principios de la electrónica de potencia aplicada a la industria a fin de optimizar sistemas de control y procesos industriales.

**Comprende:**

Dispositivos electrónicos y elementos básicos, semiconductores, circuitos integrados, sensores e instrumentación de medición y control de potencia en una industria. Fuentes de alimentación, convertidores filtros y osciladores.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de, optimizar un sistema de control en una planta industrial mediante la formulación y solución de modelos matemáticos. Operar software de simulación para luego aplicarlos a la realidad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Rodriguez, José** (2000). *Electrónica Industrial*. Chile: UTFSM.
- **Martínez Salvador** (2006). *Electrónica de Potencia componentes, topologías y equipos*. Ediciones Paraninfo S.A.
- **C Rooventry Neil A. bert** (2000). *Electrónica de los sistemas de los componentes*. México: University of Warcky. Editorial Diaz de Santos S.A.
- **López, Miguel** (2017). *Automatización mediante ejercicios prácticos*. Chile: Marcombo editores.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**AREA** : INGENIERÍA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ELECTRICISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0156	2	3	3	IX	1611-0138

**SUMILLA:**

Esta asignatura es de carácter teórico-práctico, mediante el cual el alumno adquirirá habilidades para realizar correctamente instalaciones eléctricas aplicadas a nivel industrial o comercial teniendo en cuenta la optimización, calidad, seguridad y cuidado del medio ambiente.

**Comprende:**

Conductores eléctricos y canalizaciones. Cálculo de alimentadores, circuitos derivados y motores eléctricos. Control y protección contra sobre corrientes y cortocircuitos. Tableros eléctricos y proyectos de instalaciones industriales.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de diseñar instalaciones eléctricas industriales y domésticas de baja tensión, cálculo de cargas industriales y redes de distribución. Planeamiento del sistema eléctrico de una planta industrial. Aplicar softwares de simulación de instalaciones eléctricas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **ABB SACE** (2007). *Manual técnico de instalaciones, aparatos de protección y maniobra*. Italia:ABB Sace.
- **Enriquez Harper, Gilberto** (2005). *El ABC de la Instalaciones Eléctricas Industriales*. México: Limusa.
- **Ministerio de Energía y minas** (2012). *Código Nacional de Electricidad Suministro y utilización*. Perú: Departamento de producción del MEM.
- **Schneider Electric S.A.** (2008). *Guía de diseño de Instalaciones Eléctricas según normas internacionales IEC*. España: Tecfoto SL.



**ASIGNATURA** : INGENIERÍA NAVAL

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO NAVAL, INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0157	2	2	3	IX	1611-0241

**SUMILLA:**

La asignatura de Ingeniería Naval es de naturaleza teórico-práctica y de carácter electivo, con la que se proporciona los conocimientos y habilidades necesarias al alumno para el uso y aplicación en la industria naval, marítima y portuaria.

**Comprende:**

Historia de la navegación y tipos de naves; Generalidades de las embarcaciones y terminología naval; Normas y estándares de astilleros, Varaderos y diques; Instituciones nacionales e internacionales que controlan la construcción naval; La seguridad en la navegación, El medio acuático y la biodiversidad marina; Geometría del casco y elementos estructurales; Equipamiento de cubierta, Sala de máquinas, Superestructura, y demás compartimientos del buque; Tipos de sistemas de propulsión y gobierno; Sistemas de tuberías de una embarcación; Sistemas de navegación, comunicación y búsqueda; y conceptos básicos de estabilidad, flotabilidad, navegabilidad y maniobrabilidad y accidentes marítimos.

**COMPETENCIAS:**

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de conocer la terminología naval para poder comprender el lenguaje técnico utilizado en astilleros, empresas, barcos, puertos y otros, relacionados al sector marítimo, lacustre y fluvial y además conocer correctamente las herramientas de ingeniería de construcción, estabilidad, flotabilidad y navegabilidad.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Domingo José Real** (2002). "Manual de conocimiento marino". Editorial Guardia Costera. Buenos Aires.
- **Edward V. Lewis** (1998). "Principles of Naval Architecture Volume I". Society of Naval Architects and Marine Engineers, SNAME. New Jersey
- **Edward V. Lewis** (1998). "Principles of Naval Architecture Volume II". Society of Naval Architects and Marine Engineers, SNAME. New Jersey
- **Edward V. Lewis** (1998). "Principles of Naval Architecture Volume III". Society of Naval Architects and Marine Engineers, SNAME. New Jersey.
- **Fernández González, Francisco** (1992). "Construcción Naval - Nomenclatura Naval y Tecnología". Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales - ETSIN. Madrid.
- **Luis Delgado Lallemand** (2010). "Diccionario Marítimo Enciclopédico". Sala. Madrid.
- **Primitivo B. Gonzales López** (2005). "Técnicas de construcción naval". Universidad de La Coruña. España.



**ASIGNATURA** : TRIBOLOGÍA

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0158	2	2	3	IX	1611-0233

#### SUMILLA:

La asignatura es la ciencia que estudia el rozamiento entre los cuerpos sólidos, con el fin de conseguir un mejor deslizamiento y un menor desgaste de los mismos.

**Comprende:**

La tribología: arte ciencia y tecnología, fricción, desgaste, lubricación, procesos de corrosión, formación de pares galvánicos en los metales, protección y prevención contra la corrosión en los metales, selección y aplicación de sistemas de recubrimiento de protectores.

#### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura, el alumno tendrá la capacidad de aprender y aplicar los conocimientos a la práctica de los métodos que brinda la Tribología, así como las técnicas y procedimientos para prevenir la corrosión en los materiales, lo cual permitirá la conservación de los elementos de máquinas y los equipos con el fin de aumentar su productividad y confiabilidad.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **Handbook** (2014). *Tribology: friction, wear and lubrication*. Vol. 15.
- **J.A. Gonzáles Fernández** (2012). *Teoría y Práctica de Lucha contra la Corrosión*
- **Rabinowicz** (2015). *Friction and wear of materials*.
- [www.aceites Melluso.htm](http://www.aceites Melluso.htm)
- [www.expedicionesdeleste.com.ar/Principal/articulos/grasas/grasas%20Melluso.htm](http://www.expedicionesdeleste.com.ar/Principal/articulos/grasas/grasas%20Melluso.htm)
- [www.lubricar.net/teoria.htm](http://www.lubricar.net/teoria.htm)



**ASIGNATURA** : AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO ELECTRÓNICO, INGENIERO ELECTRICISTA

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADÉMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0159	2	2	3	IX	1611-0138

**SUMILLA:**

La asignatura de Automatización Industrial es de carácter teórico práctico, se basa en el control automatizado en procesos industriales a través de sensores, procesadores y actuadores y así optimizar su funcionamiento, teniendo en cuenta la seguridad y el cuidado del medio ambiente.

**Comprende:**

Principios de automatización, algebra de Boole, sensores, actuadores, protección y medidas, autómatas programables, neumáticos e hidráulicos, PLCs, PICs y tecnologías asociadas de automatización.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de analizar, procesar y resolver problemas de automatización como parte integrante de una industria o comercio. Implementar softwares de simulación para resolver situaciones de control y automatización industrial.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Bishop, Robert** (2007). *The mechatronics Handbook*. United States: CRC Press.
- **Bacacorso, Roberto** (2001). *Sensores e instrumentos Electrónicos para uso industrial*. Cuba: Mc. Graw Hill.
- **Mayné, Jordy** (2003). *Sensores, acondicionadores y procesadores de señal*. Silica an Avnet Division.
- **Schneider** (2013) Control Industrial y automatización. Cat. 2012-2013.
- **Cembrano, Nistal** (2013). Automatismos eléctricos, neumáticos e hidráulicos.





**ASIGNATURA** : MECATRÓNICA

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECATRONICO, ING. MECANICO, ELECTRICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0160	2	2	3	IX	1611-0237

**SUMILLA:**

La asignatura del tipo teórico-práctica que busca en el estudiante el dominio de procedimientos y tecnologías provenientes de la ingeniería mecánica, electrónica, informática y eléctrica, para que destaque en el campo laboral en el área de automatización de sistemas electrónicos y mecánicos

**Comprende:**

Procesos digitales de señales e imágenes, ingeniería de automatización y control, módulos de entrenamiento a través de PLCs, sensores, sistemas hidráulicos, neumáticos y softwares.

**COMPETENCIAS:**

- Aplica la ingeniería de control y la robótica en proyectos de automatización de procesos industriales.
- Analiza, diseña y simula proyectos de fabricación de sistemas mecánicos y electrónicos automatizados.
- Automatiza sistemas de producción industrial y de manufacturas, utilizando técnicas electrónicas e informáticas de última generación.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- **Alcidore, David**, Introducción a la mecatrónica y los sistemas de medición. Edit. Mc Graw Hill. tercera edición.
- **Aquilino, Penin** (2006). Sistemas Scada. Editorial Marcombo S.A.
- **Bolton, William** (2002). Mecatrónica, Sistemas de control electrónico en Ingeniería. Editorial Marcombo S.A
- **Kyura, N & Oho, H.**, Mechatronics an industrial perspectiva.

## **X CICLO**



**ASIGNATURA** : MAQUINARIA INDUSTRIAL

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0261	3	2	4	X	1611-0252

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en el conocimiento Elevadores de cangilones, cadenas y fajas transportadoras, transportadores neumáticos

**Comprende**

Elevadores de cangilones: definición, tipos, principios de funcionamiento, criterios de cálculo y aplicaciones., Elevadores de cangilones: ejercicios de cálculo y criterios de selección.

Cadenas o Fajas, Cintas Transportadoras: definición, tipos, principios de funcionamiento, criterios de cálculo y aplicaciones., Cadenas o Fajas, Cintas Transportadoras: ejercicios de cálculo y criterios de selección.

Transportadores Neumáticos, Tanques de Almacenamiento: definición, tipos, principios de funcionamiento, criterios de cálculo y aplicaciones.

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar los elevadores de cangilones , funcionamiento , criterios de cálculo.

Aplicar las cadenas y fajas transportadoras, y sus principios de funcionamiento, criterios de calcula y sus aplicaciones.

Aplicar los transportadores neumáticos, tanques de almacenamiento, principios de funcionamiento y criterios de cálculo

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- GUASH, Luis. Maquinarias y accionamientos eléctricos, Editorial Marcombo S.A. España 2004
- GERLING, Heinrich. Alrededor de las máquinas-herramientas. Tercera edición. Editorial Reverte España



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : TESIS DE INGENIERIA MECÁNICA II

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** OBLIGATORIO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0262	3	2	5	X	1611-0254

**SUMILLA:**

La asignatura de Tesis de Investigación Mecánica II, es de naturaleza teórico práctico, obligatorio del área curricular de Complementarios, ubicado en el X ciclo del Plan de Estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica. Tiene como propósito desarrollar en los estudiantes el pensamiento estratégico y desarrollar habilidades para idear, diseñar, formular y evaluar un Proyecto d Investigación Científica.

**Comprende:**

Introducción, Directivas. Etapas del proceso de investigación científica. Modelos de proyectos de investigación. Tema de investigación, Formulación del problema de investigación, Planteamiento de Objetivos Generales y Específicos. Justificación e Importancia. Marco Teórico y marco Conceptual. La Hipótesis de Investigación, Variables y su Operacionalización. Definición de Población y Muestra. Selección de Métodos, técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Análisis Estadísticos de datos, Informe, Conclusiones y recomendaciones. Ética y referencias Bibliográficas.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para elaborar un Proyecto de Investigación para atender una necesidad técnica puede ser de orden privado o social empleando el proceso metodológico de un Proyecto de Investigación Científica.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial MsGrawHill. México
- ANDER, E. Introducción a la Investigación Social. Limusa. Buenos Aires. Argentina
- CABALLERO, A. Metodología de la Investigación Científica. Udegraf. Lima. Perú
- TAMAYO, M. Metodología Formal de la Investigación Científica. Limusa . México
- TRESIERRA, A. (2013) Proyecto e Informe de Tesis y Redacción Científica. Trujillo. Perú.
- VILCA, E. (2012). El Proyecto de Investigación Científica. Trujillo. Perú.



<b>ASIGNATURA</b>	:	INGENIERÍA ECONÓMICA Y FINANCIERA
<b>AREA</b>	:	COMPLEMENTARIOS
<b>ESCOLARIDAD</b>	:	INGENIERO ECONOMISTA Y/O INGENIERO MECANICO

<b>NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:</b>	OBLIGATORIO
--------------------------------------	-------------

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0163	3	2	4	X	180 CREDITOS

**SUMILLA:**

Al completar la asignatura el estudiante estará preparado en el conocimiento del Marco conceptual de la Ingeniería económica y financiera. Tasa de interés y aplicación de factores compuestos. Análisis económico y Financiero. Técnica de Evaluación de Inversiones

**Comprende**

Marco conceptual de la Ingeniería Económica y Financiera. Tasa de Interés y Aplicación de Factores Compuestos. El Interés Simple y el Interés Compuesto; El Valor del dinero en el tiempo, equivalencia económica; Uso de Tasa Equivalentes; El Diagrama de Flujo de Caja.

Análisis Económico y Financiero de Alternativas. Valor Presente y evaluación del costo capitalizado  
Evaluación del costo anual uniformemente equivalente (CAUE).

Técnicas Evaluación de Inversiones. Evaluación por relación beneficio/costo.

Análisis por reemplazo. Bonos. Estimación de Inflación y costo.

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar Tasa de interés y aplicación de factores compuestos.

Analizar el interés simple y compuesto, el valor del dinero en el tiempo

Analizar los costos económicos y financieros de alternativas y el valor presente y evaluación del costo capitalizado.

Técnicas y Evaluación de inversiones, evaluación por relación de costo beneficio.

Análisis por reemplazo. Bonos. Estimación de Inflación y costo.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. LELAND BLANK, Anthony Tarquin. Ingeniería Económica, 4ta edición, 749 p. México DF. Mc Graw Hill, 1999
2. THUESEN, H.G. et alt. Ingeniería Económica, 5ta edición. México. Prentice Hall Hispanoamericana S.A, 1998
3. CHU RUBIO, Manuel. Finanzas para no financieros, 4ta edición. Perú, Lima Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), marzo 2014.
4. CHAIN, SAPAR Nassir. Proyectos de Inversión - Formulación y Evaluación, 2da edición. Chile, 2011 Prentice Hall



**ASIGNATURA** : PROYECTOS DE INVERSIÓN Y GENERACIÓN DE EMPRESAS

**AREA** : COMPLEMENTARIOS

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO, INGENIERO MECANICO-ELECTRICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0164	2	2	3	X	1611-0131

### SUMILLA:

La asignatura de Proyectos de Inversión y Generación de Empresas, es de naturaleza teórico práctico, Electivo del área curricular de Complementarios, ubicado en el X ciclo del Plan de Estudios de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica. Tiene como propósito desarrollar en los estudiantes el pensamiento estratégico y desarrollar habilidades para idear, diseñar, formular y evaluar un Proyecto de Inversión a nivel de perfil en la etapa de pre inversión.

#### Comprende:

Problema y Objetivo central del proyecto, diseño del modelo del Proyecto, diagnóstico del entorno, desarrollo de estrategias y Objetivos estratégicos del proyecto; formulación del proyecto a través de los estudios: de Mercado, técnico, Organizacional y económico-financiero, culminando en la evaluación económica y financiera que considera: cálculo de la Tasa de descuento, evaluación económica y financiera VAN, TIR, PRC, B/C, análisis de sensibilidad y análisis de escenarios.

### COMPETENCIAS:

Al completar la asignatura el estudiante estará apto para elaborar un Proyecto de Inversión para atender una oportunidad de mercado sea de orden privado o social, empleando el proceso metodológico de un Proyecto de Inversión en etapa de pre inversión y a nivel de perfil debidamente alineado a la propuesta de valor y a objetivos estratégicos obtenidos del análisis del entorno. También desarrolla el proyecto en base a los estudios de Mercado. Técnico. Organizacional. Legal y Económico-Financiero integrando precios

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ARBOLEDA, GERMÁN. "Proyectos, Identificación, Formulación, Evaluación y Gerencia." Editorial Alfaomega..
- ANDÍA, WALTER. (2012) "Proyectos de Inversión". El Saber. Librería Editorial. Lima- Perú
- BACA, GABRIEL.(2001) "Evaluación de Proyectos" Editorial McGraw Hill- México
- COLLAZOS, JESÚS. (2013). "Manual de Proyectos de Inversión Privada y Pública" Editorial San Marcos. Lima- Perú.
- FLORES, JUAN. "Proyectos de Inversión para las PYME: Creación de Empresas. Ediciones ECOC Bogotá
- MIRANDA, J. (2000) "Gestión de Proyectos: Identificación, formulación y Evaluación" Editorial Bogotá DCM Editores
- SAPAG CHAIN, NASSIR (2011). Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación" Editorial Prentice Hall- PEARSON- Chile.



**ASIGNATURA** : ESTRUCTURAS INDUSTRIALES

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0165	2	2	3	X	1611-0245

**SUMILLAS:**

Al completar la asignatura el alumno será capaz de efectuar un análisis estructural, diseñar y seleccionar adecuadamente sus componentes.

**Comprende:**

Conceptos de una estructura, consideraciones de diseño, teoría de cargas, elementos a tensión, elementos a compresión, columnas de alma llena, columnas de celosía, elementos a flexión, vigas, elementos a flexo-compresión, aplicaciones de análisis estructural.

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar :La teoría de la estructura metálica, consideraciones de diseño, teoría de cargas, elementos a tensión, elementos a compresión, columnas de alma llena, columnas de celosía, elementos a flexión, vigas, elementos a flexo-compresión, aplicaciones de análisis estructural.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- **MacCormac, Jack & Csernak Stephen** (2012). *Diseño de estructuras de acero*. Editorial Alfaomega Grupo editorial.
- **AISC** (2011). *Stell Construction, manual 14° edición*.
- **Gustin, Edwar** (1980). *Estructuras metalicas*. Editoriasles asociados. Barcelona.
- **Gibbeler RC** (2012). *Analisis structural 8° edición*.



**UNS**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL SANTA

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ASIGNATURA** : COGENERACIÓN INDUSTRIAL

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0166	2	2	3	X	1611-0253

**SUMILLA:**

Introducir a los estudiantes en la teoría de la cogeneración y su importancia en el contexto del uso eficiente de la energía en una instalación industrial o comercial o de servicios.

**Comprende**

Factores a considerar. Consideraciones para el diseño de los sistemas. Selección del tipo de sistema de cogeneración. Consideraciones termodinámicas. Efecto de la relación  $q/e$  en la selección de equipos. Rutas tecnológicas de cogeneración. Turbinas de vapor. Turbina a gas. Planta de ciclo combinado. Motor diésel. Ciclo combinado. Cogeneración con unidades diésel. Recuperadores de calor. Niveles de cogeneración. Costos de la energía. Índices de consumo energético. Obtención de la relación energía térmica/eléctrica ( $q/e$ ) y sus variaciones curvas de duración de carga térmica y eléctrica. Marco legal.

**COMPETENCIAS:**

Dotar a los estudiantes de las bases para definir qué tipo de arreglo de cogeneración más conveniente en cada caso específico, con la finalidad de que la inversión a realizar sea rentable y dotarlos de los elementos requeridos para realizar el análisis termodinámico de los sistemas de cogeneración y de analizar un proceso de cogeneración aplicando la teoría expuesta.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Berchin, R., Offman, R., Elementos Esenciales de Viabilidad de un Proyecto de Cogeneración. Cogeneración 88, IDAE 1988.
- Spiewak S. A., Weiss L. Cogeneration & Small Power Production Manual. The Fairmont Press Inc. 1994.
- The Cogeneration Source book. Compilado y editado por William Payne. The Fairmont Press 1985.
- J. J. Ambriz y H. Romero Paredes. "ADMINISTRACIÓN Y AHORRO DE ENERGÍA". Libro de Texto para Ingeniería en Energía. Serie "Libros de Texto y Manuales de Prácticas". Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. México, 1993.
- TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA. Ministerio de Industria y Energía, Madrid, 1982.
- MANUALES TÉCNICOS Y DE INSTRUCCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA, 1-11. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. Madrid, España, 1990.
- John E. Ahern, The Exergy Method of Energy System Analysis, Ed. John Wiley and Sons, 1980.
- José Ma Montes Villalón, Análisis Exergético y Termoeconómico de Procesos Industriales Universidad Politécnica de Madrid, 1988.
- V. Ganapathy. Waste Heat Recovery Deskbook. The Fairmont Press 1992. "HSRG Temperature profiles guide energy recovery", Power The Fairmont Press September 1988.





**ASIGNATURA** : CIMENTACIÓN Y VIBRACIÓN DE MÁQUINAS

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECANICO, INGENIERO MECANICO ELECTRICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0167	2	2	3	X	1611-0252

**SUMILLA:**

La asignatura es teórica práctica aplicativa, y tomará como base la asignatura de Diseño de Máquinas.

**Comprende:**

El concreto y sus componentes, flexión y corte en el concreto. Adherencia. Cimentación para cargas estáticas, cimentación para cargas excéntricas. Cimentación para maquinas, teoría general de vibraciones, frecuencia de operación y resonancia, análisis de cimentación tipo bloque, Método de bankan para el análisis de cimentaciones.

**COMPETENCIAS:**

Al completar la asignatura, el alumno será capaz de diseñar de acuerdo a las condiciones del equipo la estructura de concreto reforzado óptima.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:**

- **Ivanoff** (1987). *Cimentación de máquinas*, Edición Monteso.
- **Wily** (1989). *Cimentación de maquinas*.
- **Crespo, Carlos** (2004). *Mecánica de suelos y cimentaciones 5ta edición*, Edición lumisa.
- **Sencico** (2006). *Normas de construcción peruana* 1° Edición.



**ASIGNATURA** : VENTILADORES INDUSTRIALES

**AREA** : INGENIERIA APLICADA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	REQUISITO
1611-0168	2	2	3	X	1611-0241

#### SUMILLA:

La asignatura es teórica práctica aplicativa utilizada en los procesos industriales para transportar aire y gases, y además debe resistir condiciones de operación severa, tales como altas temperaturas y presiones.

**Comprende:**

Aire atmosférico, Definición de ventilación industrial, Leyes de los ventiladores, Curvas características de los ventiladores, Tipos de ventiladores – categorías: axiales, centrífugos, axial-centrifugo, ventiladores de techo, soplador flujo mixto, ventiladores regenerativos, Extracción localizada, Conductos de aire con sus accesorios, Selección de ventiladores.

#### COMPETENCIAS:

Analiza y aplica las leyes que gobiernan a los ventiladores.

Conoce los diversos tipos de ventiladores formulando la ingeniería básica o especificaciones de diseño, sus detalles constructivos y limitaciones.

Formula, evalúa e implementa sistemas de ventilación industrial.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- **AH. Chur CH.** (2005). Bombas y Máquinas Soplantes Centrífugas.
- **Juan Carlos Goñi** (2009). Máquinas hidráulicas y térmicas. Ed. Universidad de Lima
- **Jara, T.** (1990). Maquinas Hidráulicas 2<sup>da</sup> Edición.
- **Mataix, C.** (1990), Turbo Maquinas 2<sup>da</sup> Edición.
- **M. Viejo, J. Alvarez** (2004). Bombas: teoría, diseño y aplicaciones, Ed. Limusa Noriega, Mexico, D.F.
- **Mendoza E.** (1998). Bombas Hidráulicas.
- **Polo, M.** (1989). Turbo máquinas Hidráulicas Editorial Limusa.
- **Pfleiderer, G** (1960). Bombas centrífugas y turbocompresores, Labor.
- **Severnes** (1996). Energía mediante vapor, aire o gas. Edit. Reverte, 6ta edic
- **Soriano, J.** (2001). Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas, Editorial Ciencia 3, 5<sup>a</sup> Edición.



**ASIGNATURA** : TURBINAS A VAPOR y GAS

**AREA** : CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**ESCOLARIDAD** : INGENIERO MECÁNICO

**NIVEL DE EXIGENCIA ACADEMICA:** ELECTIVO

CODIGO	HORAS TEORIA	HORAS PRACTICA	CREDITOS	CICLO	PRE-REQUISITO
1611-0169	2	2	3	X	1611-0253

**SUMILLA:**

Es una asignatura teórico - práctico de formación especializada en el conocimiento de las turbinas de vapor y de gas, de los compresores axiales y centrífugos para identificar los parámetros de operación y evaluar el rendimiento térmico de las unidades de una central termoeléctrica convencional y de ciclo combinado.

**Comprende**

Turbinas de acción. Clases. Curvas características. Turbinas de reacción. Turbinas radiales. Clasificación de las turbinas de vapor. Ciclo Rankine simple de vapor. Ciclo Rankine con recalentamiento intermedio. Ciclo Rankine con regeneración. Ciclo Rankine con regeneración y recalentamiento intermedio. Compresores centrífugos. Parámetros de operación. Compresores axiales. Parámetros de operación. Ciclo Brayton abierto y cerrado. La turbinas a gas: de impulsión y reacción. Tipos y características de operación de la turbina a gas. Ciclo combinado. Caldera recuperadora de calor.

**COMPETENCIAS:**

La asignatura proporciona al estudiante el conocimiento para estudiar las turbinas térmicas de vapor y de gas. Para que pueda desempeñar en una central térmica que utiliza combustible: carbón, diésel 2, residual 500 y gas natural donde podrá evaluar los comportamientos operativos de eficiencia, Heat rate, consumo variable de combustible y los parámetros operativos de las turbinas térmicas de potencia.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- BATHIE W, William, Fundamentos de Turbinas de Gas. Editorial Limusa. México.1987.
- ARREOLA, Luís y ROSELLO, Francisco. Energía y Máquinas Térmicas. Editorial Limusa. México. 1983.
- QUILLOS RUIZ, Serapio. Máquinas Térmicas II-Turbinas a Vapor y Gas. Primera Edición. Editorial Gráfica Norte. Trujillo-Perú. 1999.
- SCHEGLIAIEV, A.V. Turbinas de Vapor. Editorial Mir. Moscú. 1878.
- POLO ENCINAS, Manuel. Turbomáquinas de Fluido Compresible. 1ra. Edición. Editorial Limusa. México. 1984.
- L&K INTERNACIONAL TRAINING, Turbinas de Gas de Generación de Energía. 6 tomos. 505 Queensway East, Suite 201W, Mississauga, ON Canadá. 1998.
- BOLES, Michael. Software Thermodynamics–An Engineering Approach. Editorial McGraw-Hill. USA 1994.
- QUILLOS RUIZ, Serapio. Módulo de Turbinas de Gas. Abril-Nuevo Chimbote. 2014.

## **IV. MARCO ADMINISTRATIVO Y NORMATIVO**

### **4.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y/O TÉCNICA QUE DIRIGE Y EVALUA LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

El Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica administra la carrera profesional de Ingeniería Mecánica y sus funciones son (Artículo N° 37° del Estatuto de la Universidad Nacional del Santa):

- Supervisar el desarrollo silábico de las asignaturas del Plan de Estudios, en coordinación con los Departamentos Académicos correspondientes.
- Diseñar y actualizar el currículo de la carrera profesional, de acuerdo a los avances de la ciencia y la tecnología, a la Ley Universitaria y al Estatuto.
- Dirigir la aplicación del plan curricular para la formación y capacitación pertinente del estudiante hasta la obtención del grado académico de bachiller y título profesional correspondiente.
- Gestionar el cumplimiento de objetivos y metas para la consecución de la excelencia académica de los estudiantes.
- Establecer los requerimientos de atención para el desarrollo de asignaturas y el perfil del personal docente establecido en el currículo, y solicitar el servicio a los departamentos académicos correspondientes.
- Proponer ante el Consejo de Facultad el número de vacantes para el proceso de admisión de estudiantes.
- Resolver en primera instancia, de acuerdo a su competencia, los reclamos presentados por los estudiantes.
- Gestionar las actividades del proceso de matrícula, consejería y tutoría, prácticas preprofesionales, tesis, extensión cultural, proyección social y actividades de evaluación y acreditación, en coordinación con las unidades académico administrativas correspondientes.

Según el Artículo N° 35 del Estatuto de la Universidad Nacional del Santa, la Escuela para cumplir con sus funciones, dispone de los servicios administrativos de la facultad; Su organización es la siguiente:

- Dirección de Escuela.
- Comisión Permanente de: currículo, práctica preprofesionales y tesis, consejería y tutoría, evaluación y acreditación, y otras que considere necesario la Escuela. (Los

integrantes de las Comisiones son a propuesta del Director de Escuela ,refrendado por Resolución de Consejo de Facultad u órgano encargado del mismo nivel jerárquico)

- Comité de Escuela con fines de asesoramiento, conformado por docentes que sirven a la escuela y un estudiante delegado por cada ciclo de estudios. ( La conformación del Comité de Escuela estará supervisada y refrendada por el Director de Escuela mediante Resolución Directoral , de la misma manera que la designación de los docentes , hasta que exista una directiva que regule su formación)

## **4.2. ADMISIÓN**

La admisión es mediante el Reglamento de Admisión de la UNS, ingresando en calidad de estudiante a la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica. El proceso de selección está exenta de todo tipo de discriminación económica, político, social, religioso o étnico.

Las vacantes son propuestas por el Director de Escuela a consejo de Facultad de Ingeniería y aprobadas por el Consejo Universitario.

## **4.3. MATRÍCULA**

Es necesario haber alcanzado una vacante mediante el examen de admisión, según las modalidades previstas en el examen de admisión. La matrícula es un acto académico por el cual el estudiante se compromete voluntariamente a llevar determinadas asignaturas de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y adquiere ciertos deberes y derechos establecidos en el Reglamento de Matricula y el Reglamento Académico, y tipificados en el Estatuto de la Universidad Nacional del Santa.

Son deberes de los estudiantes (Articulo N° 257 Inciso 9): Matricularse con un número mínimo de doce (12) créditos por semestre para conservar su condición de estudiante regular, salvo que le falte menos créditos para culminar la carrera.

## **4.4. PROMOCION POR CICLOS**

La Dirección de Evaluación y desarrollo académico, en coordinación con Consejo Universitario elabora el sistema de evaluación de estudiantes en: I Unidad, II Unidad, y Tarea del Producto siendo este sistema de aplicación obligatoria en la EPIM, (Con una duración de 8, 7 y 1 semanas, la I Unidad, II Unidad y Evaluación de Tarea del Producto respectivamente) con una duración de 17 semanas.

La evaluación del alumno está orientada a estimular y desarrollar su capacidad, actitud crítica y creatividad. Deberá ser planificada, permanente, integral, objetiva, científica y estará en función a los objetivos curriculares.

La enseñanza en la UNS es gratuita; el estudiante pierde temporalmente la gratuidad de la enseñanza al desaprobado una asignatura y la recupera al probarlas. El procedimiento para las evaluaciones y calificaciones se basan y describen en el Reglamento Académico de la UNS y directivas de Vice Rectorado Académico y de la Facultad de Ingeniería.

#### **4.5. DEL EXAMEN DE SUFICIENCIA DE ASIGNATURAS**

El estudiante de la EPIM puede solicitar examen de suficiencia, siempre y cuando le falten tres asignaturas para culminar su plan curricular, según el Reglamento de Estudiantes de Pregrado.

Las asignaturas de **Especialidad** del plan curricular de la EPIM, no podrán ser llevados como examen de Suficiencia.

#### **ASIGNATURAS DE ESPECIALIDAD**

1. Dibujo Mecánico I
2. Laboratorio de Ingeniería Mecánica I
3. Dibujo Mecánico II
4. Laboratorio de Ingeniería Mecánica II
5. Proceso de Manufactura I
6. Mecánica de Materiales I
7. Termodinámica I
8. Mecánica de Fluidos
9. Proceso de Manufactura II
10. Mecánica de Materiales II
11. Termodinámica II
12. Dinámica de Gases
13. Laboratorio de Ingeniería Mecánica III
14. Cálculo de Elementos de Máquinas I
15. Motores de Combustión Interna
16. Máquinas Hidráulicas
17. Transferencia de Calor y Masa
18. Sistemas Oleo Hidráulico y Neumático
19. Cálculo de Elementos de Máquinas II
20. Refrigeración Industrial y Aire Acondicionado
21. Diseño de Máquinas
22. Fuerza Motriz y Centrales Eléctricas
23. Tesis de Ingeniería Mecánica I
24. Maquinaria Industrial
25. Tesis de Ingeniería Mecánica II

## **4.6. GRADOS y TITULOS**

### **4.6.1. GRADOS ACADÉMICOS**

La Universidad a nombre de la Nación otorga el grado de: **BACHILLER EN INGENIERÍA MECÁNICA**.

Los requisitos son:

- Haber aprobado los 10 ciclos académicos con un total de 212 créditos.
- Haber realizado Prácticas Preprofesionales, con una duración mínima de 3 meses en la Industria.
- Haber concluido el nivel intermedio del idioma Extranjero (Preferente Inglés), en el Centro de Idiomas de la UNS.
- Cumplimiento de requisitos para la tramitación del Grado de Bachiller, dispuestos por el Reglamento de Grados y Títulos de la UNS.

### **4.6.2. TÍTULO PROFESIONAL**

Se otorga a nombre de la Nación, el título profesional de **INGENIERO MECÁNICO**.

Los requisitos para obtener este título profesional son:

- Poseer el grado de Bachiller en Ingeniería Mecánica.
- Cumplir con lo que estipule el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Santa, donde precisará el procedimiento correspondiente a seguir.

## **4.7. SISTEMA DE TUTORIA y CONSEJERIA y ASESORIA DE TESIS**

### **4.7.1. LA TUTORIA y CONSEJERIA**

Está establecido dentro de la estructura curricular como un elemento básico del sistema académico de la Facultad de Ingeniería, orientado a guiar y apoyar al alumno, en sus actividades académicas y de formación profesional, así como a la atención de problemas socio económico, cultural y otros de índole personal. Teniendo como meta el mejor rendimiento académico de los alumnos y con el logro de una formación profesional equilibrada, la consejería esta basada en los siguientes principios y fundamentos:

- Instrumento principal y eficaz para hacer posible el proceso de enseñanza aprendizaje y la investigación científica y tecnológica.
- Se sustenta en una efectiva comunicación entre el profesor y el alumno, desarrollada dentro de un ambiente de amistad y confianza que se establece entre ellos.
- Orienta y ayuda al alumno en la solución de sus problemas académicos-administrativos proporcionándole información para una adecuada toma de decisiones.

- Ayuda a una formación integral del futuro profesional prestando atención a los aspectos personales, académico y de formación profesional.

El servicio de tutoría y consejería comprenderá las áreas siguientes:

- Personal.
- Académica.
- Formación Profesional.

Los alumnos se incorporaran al servicio de tutoría y consejería desde su ingreso hasta su egreso, para ello contarán con un tutor o consejero que será un docente de la Académico Profesional de Ingeniería Mecánica, sin distinción de categoría o modalidad. La administración estará a cargo de un comité que estará formado por tres docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica, el que tendrá las funciones de programar, implementar, ejecutar y evaluar el servicio y la coordinación con los tutores o consejeros y las respectivas dependencias de la Universidad.

#### **4.7.2. ASESORIA DE TESIS**

La administración de la tesis estará a cargo de la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica. La elaboración de la tesis podrá iniciarse a partir del VIII ciclo; el estudiante elegirá en coordinación con la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica el profesor asesor, según la naturaleza del trabajo que pretende realizar.

EI asesor de tesis será un profesor ordinario o contratado de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica. Los profesionales que laboran en empresas, también podrán participar en calidad de Co-asesores sin que esto signifique tener derecho a una retribución económica.

### **4.8. ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **ÁREA:**

##### **▪ Diseño de Sistemas Mecánicos y Mecatrónicos**

Diseño de Sistemas Mecánicos están dirigidos al estudio del diseño de sistemas mecánicos como elementos de máquinas y máquinas, incluyendo el conocimiento de la automatización y transmisión de los mismos.



## **Líneas de Investigación**

1. Diseño de Máquinas y Sistemas Mecánicos
2. Diseño y Desarrollo de Productos
3. Automatización de Sistemas, Máquinas y Mecanismos
4. Simulación de Sistemas Mecánicos
5. Modelación y Simulación de Sistemas Multifísicos
6. Caracterización experimental y modelización (fenomenológica y multiescala) del comportamiento mecánico de materiales
7. Análisis experimental y simulación termomecánica-microestructural (multifísica) de procesos industriales
8. Simulación numérica orientada al mejoramiento de diseño de procesos.

### **ÁREA:**

#### **▪ Manufactura y Materiales**

Manufactura y Materiales están relacionados al estudio de procesos de producción basados en sistemas mecánicos y la comprensión del comportamiento de los materiales y su transformación en un producto terminado.

## **Líneas de Investigación**

1. Análisis de fallas y confiabilidad de sistemas mecánicos
2. Ingeniería y Ciencia de los Materiales
3. Procesamiento Láser de Materiales
4. Métodos de Manufactura Moderna
5. Tecnologías de superficie
6. Corrosión, daño de materiales
7. Caracterización de materiales
8. Simulación de sistemas multifísicos
9. Diseño y construcción naval
10. Formado y procesos termomecánicos
11. Materiales, procesos de unión y metalurgia de la soldadura.

## **ÁREA:**

### **▪ Diseño de Sistemas Térmicos y Energía**

Diseño de Sistemas Térmicos y Energía están directamente asociados al conocimiento asociado a hacer un buen uso de la energía, principalmente de origen térmico. Involucran el estudio de la transformación de la energía desde los fósiles a trabajo mecánico, incluyendo el fenómeno de la combustión, transferencia de calor y transporte de energía mediante fluidos.

### **Líneas de Investigación**

1. Procesos de combustión industrial
2. Contaminación atmosférica, contaminación intramuros
3. Quemadores de artefactos domésticos y sus emisiones
4. Conversión de energía
5. Conversión de energía, energía renovable, energía solar
6. Métodos numéricos
7. Dinámica de fluidos
8. Transferencia de calor
9. Energía Nuclear
10. Energías sustentables
11. Propulsión de buques. Arquitectura naval
12. Gestión de la Innovación Tecnológica.

## **V. MARCO EVALUATIVO Y DE PROYECCIÓN**

### **5.1. ADMINISTRACION CURRICULAR**

Está enmarcada dentro de la administración académica de la Universidad Nacional del Santa, y tiene como propósito la organización, implementación y ejecución del trabajo curricular y su optimización; es decir, el logro de los objetivos y perfiles curriculares, utilizando al máximo los recursos humanos, materiales y de infraestructura con los que cuenta la Universidad. Esta se rige bajo los siguientes lineamientos:

- La administración del Currículo implementa y ejecuta las acciones previstas en el planeamiento curricular.
- La Facultad a través de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica y Departamentos Académicos, tienen como responsabilidad la administración curricular en los respectivos niveles jerárquicos, dentro de una administración funcional, sistémica y democrática.
- El Departamento Académico, como unidad operativa es el órgano de ejecución con su personal que trabaja en equipo y bajo los principios de interdisciplinariedad e integración de la investigación con la enseñanza-aprendizaje.
- Para facilitar un auténtico y eficaz aprendizaje del dominio cognoscitivo, así como la adquisición y desarrollo de aptitudes, se emplearán estrategias y materiales de enseñanza-aprendizaje dándose énfasis al trabajo de laboratorio, la experimentación y el trabajo de campo.
- La organización de horarios y utilización de la infraestructura, serán funcionales procurando brindar las facilidades del caso a los alumnos y dentro de un uso racional.
- El rol del docente será fundamentalmente el de director, orientador y estimulador del aprendizaje de los alumnos.
- Las acciones curriculares serán permanentemente reguladas por una adecuada evaluación formativa y una eficiente coordinación, para establecer, la interrelación en cuanto a su ejecución entre la programación básica, es decir la curricular propiamente dicha y la programación operativa o silábica.
- El régimen de matrícula será semestral, por asignaturas o subáreas teniendo en consideración los pre-requisitos del caso y ponderación de créditos.

### **5.2. SUPERVISION Y EVALUACION CURRICULAR**

La supervisión y la evaluación del proceso curricular, son: medios de integración y de regulación de las experiencias curriculares; ayudando a lograr la coherencia entre el sistema académico y

las necesidades de desarrollo y cambio social; y asimismo, permitiendo lograr la coherencia entre las etapas del trabajo curricular: programación, implementación, ejecución y evaluación. Son medios de regulación en la medida que facilitan la toma de decisiones adecuadas y oportunas conducentes al mejoramiento de la calidad de los resultados obtenidos y prever las acciones remediales respectivas.

### **Definición y alcances de la supervisión:**

La supervisión es un servicio técnico-pedagógico de asesoramiento y orientación en el desarrollo del trabajo curricular, a fin de asegurar la calidad y eficiencia académica en función de los objetivos y perfiles académicos y profesionales previstos en el Currículo.

### **Áreas de supervisión:**

Son fundamentalmente dos:

- Asesoramiento y orientación en la ejecución curricular a nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de lograr mejores rendimientos, tanto en calidad como en cantidad de los aprendizajes.
- Asesoramiento y orientación en los aspectos institucionales y sistémicos (servicios) con la finalidad de lograr mayor calidad en los resultados del trabajo curricular en términos de conductas profesionales, coherentes con la orientación de la Universidad y sus grandes objetivos.

La supervisión constituye, un sistema de orientación y ayuda a docentes, administrativos y alumnos en el logro de los propósitos curriculares. En ningún caso, significa fiscalización, censura, imposición, verticalidad; por el contrario, se sustenta en principios de democracia, cooperación, coordinación y eficacia.

### **Definición y alcances de la evaluación:**

La evaluación curricular es un proceso de delineación, detección, procesamiento y comunicación de información útil para la toma de decisiones en función de los objetivos curriculares.

La evaluación del currículo propone fundamentalmente tres propósitos:

- Permite valorar la coherencia que existe entre el logro de los objetivos terminales y perfiles académico-profesionales y las necesidades de desarrollo de la sociedad.

- Ayuda a tomar decisiones para lograr eficiencia y eficacia en cada una de las etapas del desarrollo curricular-programación, implementación, ejecución y evaluación de logros racionalizando los procesos y los recursos tecnológicos disponibles.
- Valora los resultados del proceso enseñanza-aprendizaje y contribuye a mejorar la calidad de tales resultados a través del desarrollo de decisiones y acciones correspondientes.

### **Niveles de evaluación:**

- Evaluación de coherencia externa. Analiza y valora la correspondencia que existe entre el marco conceptual del currículo y las necesidades de desarrollo y cambio de la sociedad.
- Evaluación de coherencia interna. Analiza y valora la dinámica del currículo a través de sus etapas de desarrollo: Programación, implementación, ejecución y evaluación, con el objeto de dar una visión sistémica con respecto a la relación y coherencia de los objetivos con los contenidos, con los medios y materiales educativos con las actividades de aprendizaje, la infraestructura y el tiempo.
- Evaluación de logros. Analiza y valora los resultados obtenidos en relación, a objetivos curriculares programados, permite medir, interpretar resultados, consecuencias y logros; y asimismo, da alcances sobre la forma y extensión en que son logrados los objetivos en los diferentes niveles del trabajo curricular.

### **Unidad de Ejecución:**

Corresponde al Comité de Currículo diseñar el modelo, así como los procedimientos y técnicas e instrumentos para realizar las acciones de supervisión y evaluación permanentes del currículo, en coordinación con los Jefes de los Departamentos y el Decano de la Facultad de Ingeniería.

## **5.3. LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACION DE ESTUDIANTES CURRICULO Y COMPONENTES**

### **5.3.1. EVALUACION DEL ALUMNO**

El propósito fundamental de la evaluación del alumno es ayudarlo en su formación, y proporcionar tanto a los profesores como a los diseñadores del programa, información sobre la actuación de los estudiantes, es decir permite: medir e interpretar resultados, prever consecuencias y logros, así como determinar el grado y extensión en que han sido alcanzados los objetivos.

En términos de rendimiento de los estudiantes, la evaluación debe comprender:

- Evaluación Diagnóstica, a efectuarse antes del desarrollo del Proceso de enseñanza-aprendizaje; tiene como función principal la ubicación del punto de partida.
- Evaluación Formativa, cuyo propósito es proporcionar al alumno y al docente una información sistemática en relación con el progreso que se logra a medidas que se avanza en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje.
- Evaluación Sumativa, cuyo propósito es calificar a los alumnos, juzgar la eficiencia del docente y comparar los resultados de las experiencias de aprendizaje con los objetivos previstos en la programación del proceso.

### **5.3.2. EVALUACION DEL CURRICULO**

Esta actividad deberá seguir siendo desarrollada por una Comisión Especial Evaluadora del Currículo de Ingeniería Mecánica, en períodos de mediano plazo, de tal manera que permita apreciar si se viene o no logrando los objetivos generales y específicos de la carrera profesional; además, adecuarlos a los avances técnicos y científicos actuales.

### **5.3.3. DE LA LABOR DOCENTE**

Los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica deberán ser evaluados, a fin de supervisar y orientar el desarrollo de las actividades programadas, principalmente en los sílabos. Dicha evaluación estará a cargo de una Comisión Especial de Evaluación Curricular y la Dirección Pedagógica de la UNS.

### **5.3.4. ACCIONES DE SERVICIOS E INVESTIGACIONES**

Los docentes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica, tendrán la responsabilidad de brindar servicios de asesoramiento y promoción de la Ingeniería Mecánica, así como planificarán y ejecutarán actividades de investigación básica y tecnológica que contribuya a desarrollar la tecnología industrial en la región, el país y a nivel internacional.

## **5.4. SUPERVISIÓN**

La supervisión es una serie de actividades orientadas a la observancia directa y oportuna de todas las experiencias curriculares de los estudiantes, durante el proceso enseñanza – aprendizaje. En tal sentido, es importante velar por el cumplimiento de la programación curricular, poniendo especial énfasis en la correcta ejecución de las

actividades programadas en los sílabos, en concordancia con los objetivos curriculares planteados.

La supervisión curricular observará el cumplimiento de los contenidos silábicos, así como, la profundidad de los temas, los mismos que deben ser desarrollados con un orden lógico establecido. La referida supervisión será competencia de la Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, que se realizará periódicamente en estrecha coordinación con los Directores de Departamento a la que pertenece el curso.

## **5.5. PROYECCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL AREA PROFESIONAL**

La investigación en el Área profesional es realizada por los alumnos durante su estancia académica en la Universidad nacional del Santa y durante el desarrollo de tesis, asesorados por Docentes del Área de los diversos Departamentos Académicos de la Universidad Nacional del Santa, salvo en el caso de la tesis, el asesor es designado mediante Resolución Decanal, pudiendo también tener un asesor(es) externos.

Los documentos elaborados pertenecerán al acervo documentario de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, y servirán como material bibliográfico de consulta puesta a disposición de los estudiantes y personas interesadas en los temas investigados.

La investigación científica, descriptiva o experimental, es una actividad inherente al quehacer universitario, por lo cual es realizado por docentes y alumnos, con la finalidad de incrementar la formación académica de los estudiantes y producir material bibliográfico susceptible de ser publicado en revistas científicas locales, nacionales o indexadas internacionalmente, pudiendo ser expuestas en eventos científicos.

## **5.6. PROYECCIÓN SOCIAL y EXTENSIÓN**

Las actividades de proyección social y extensión universitaria, son desarrolladas por docentes y estudiantes de la escuela en áreas relacionadas a la Ingeniería Mecánica. Estas actividades se realizaran mediante conferencias, charlas dirigidas a personas naturales o grupos organizados, observando las normas o procedimientos consignados en los Reglamentos estipulados por la Universidad Nacional del Santa en coordinación con la Facultad y la Dirección de Extensión Cultural y Responsabilidad Social de la Universidad Nacional del Santa.

## **5.7. PROYECCIÓN EN EL POST GRADO**

Debido a la adecuada calificación profesional que tendrán nuestros egresados, existen óptimas posibilidades de perfeccionar su nivel académico mediante la realización de estudios de post grado en universidades nacionales como la UNS e internacionales. Es importante consignar que

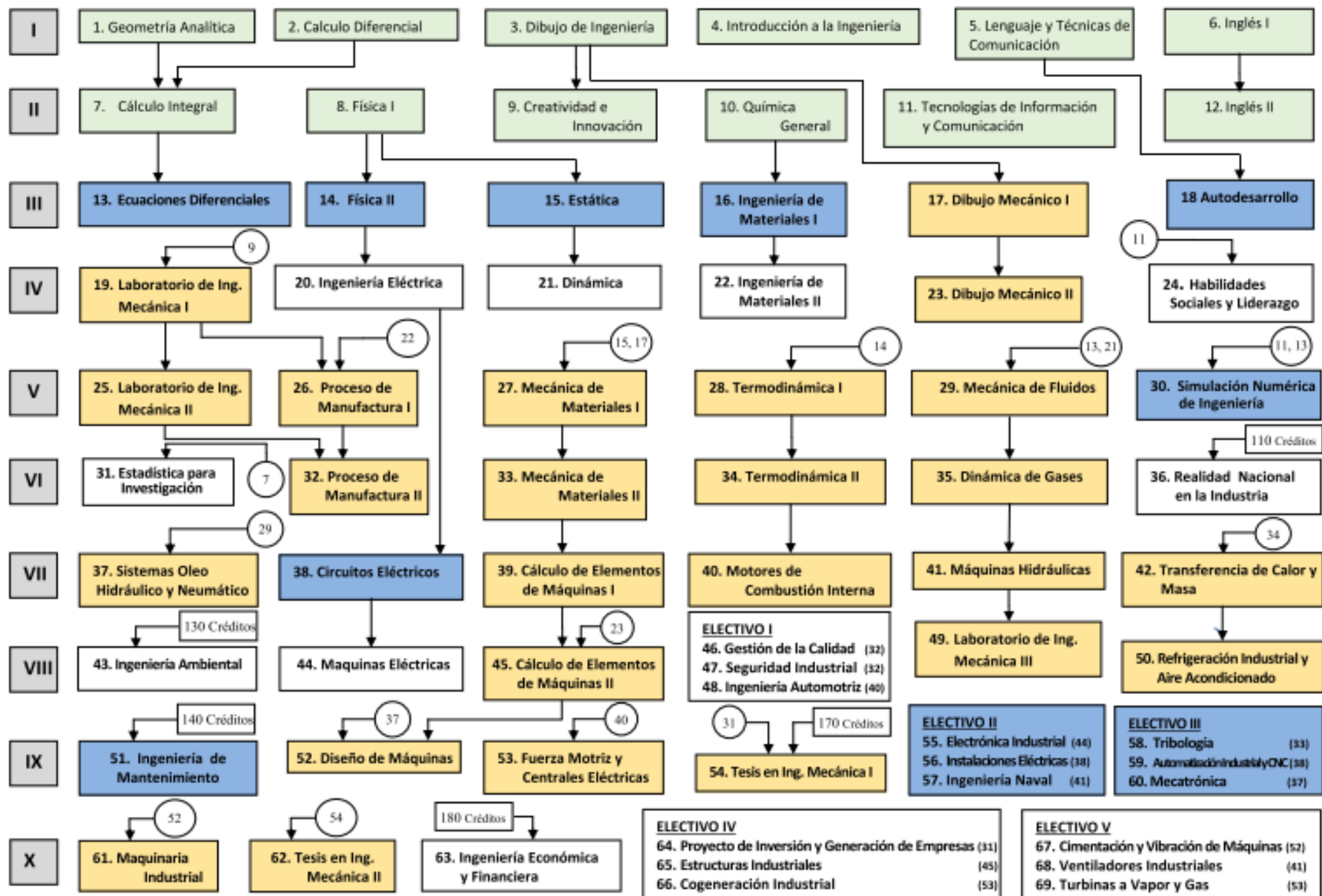
el estado actual de desarrollo de la Ingeniería Mecánica, así como, la necesidad de contar con cuadros técnicos calificados, se prevé el acceso de los estudiantes a continuar su formación académica mediante maestrías y doctorados proyectándose para la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional del Santa las maestrías de:

- Maestría en Ingeniería Mecánica.
- Maestría en Edificaciones Metálicas
- Maestría en Mantenimiento Industrial.
- Maestría en Motores de Combustión Interna.
- Maestría en Ingeniería Naval.
- Maestría en turbinas a Gas.
- Maestría en Tecnología del Gas Natural.
- Doctorado en Ingeniería Mecánica.



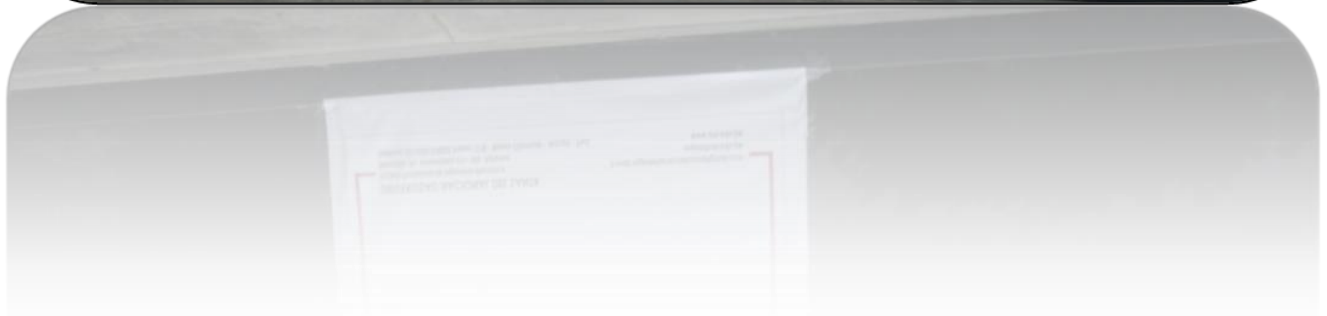
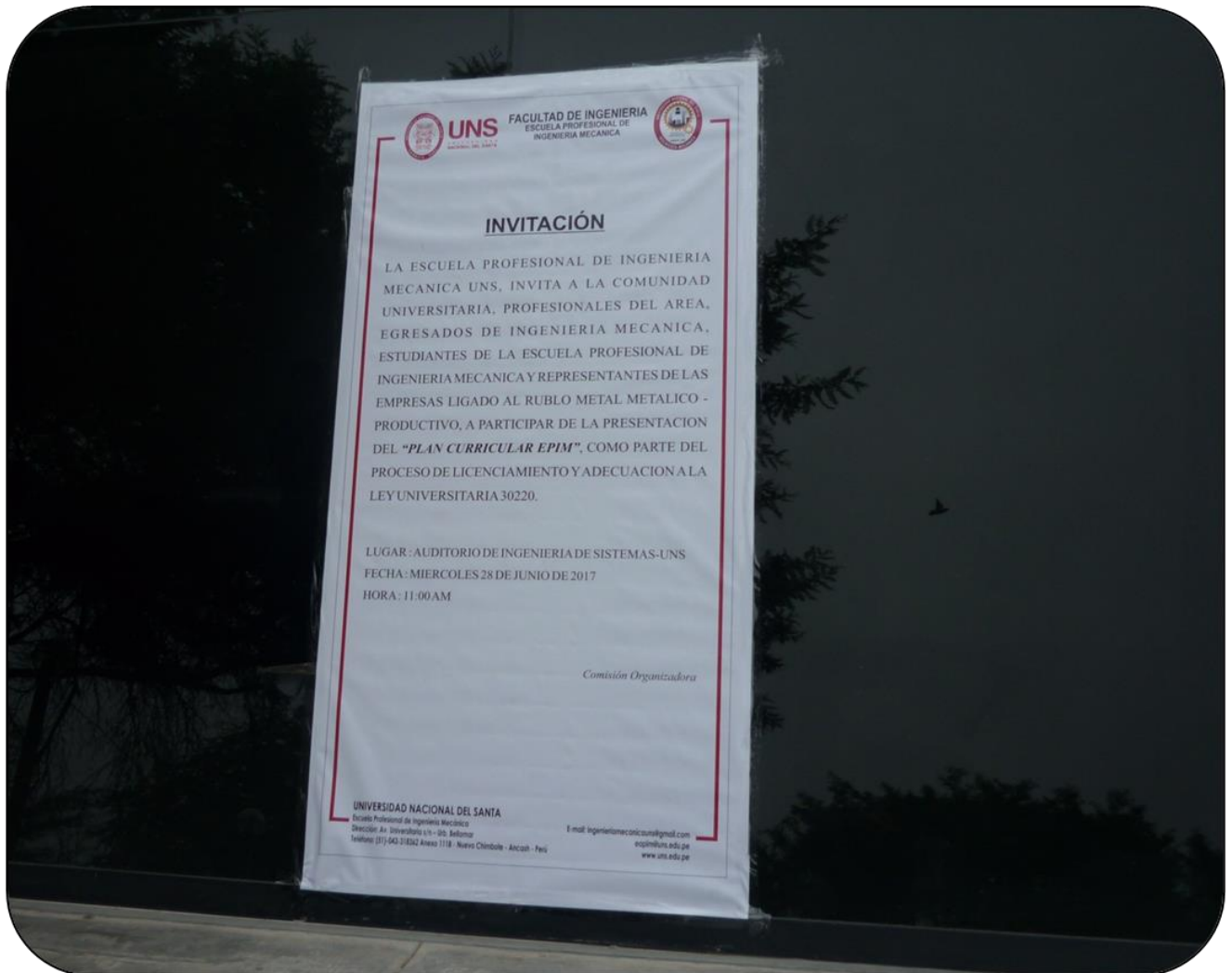
## **ANEXOS**

## MALLA CURRICULAR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



# SOCIALIZACION DE LA CURRICULA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA



## PRESENTACION DE CURRICULA ANTE LA COMUNIDAD ACADEMICA Y EMPRESARIAL





**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
**CONSEJO DEPARTAMENTAL ANCASH – CHIMBOTE**

### **Capítulo Ingenieros Mecánicos - Electricistas**

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Nuevo Chimbote, 07 de Julio del 2017

OFICIO N° 004-2017- CDACH-CIP/CISC/P

Señor

**ING. NELVER ESCALANTE ESPINOZA**

Director de la E.A.P. de Ing. Mecánica

Universidad Nacional del Santa

Presente.-

De mi especial consideración:

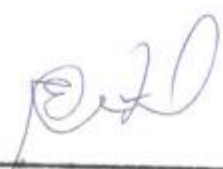
Mediante la presente es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente en representación del Capítulo de Ingenieros Mecánicos – Electricistas del Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo Departamental Ancash Chimbote; asimismo manifestarle se recibió el Plan Curricular de la Escuela profesional de Ingeniería Mecánica de la UNS que Usted representa, el mismo que consideramos está acorde a las expectativas de la industria metal mecánica y/o productiva.

Asimismo, agradecer por la consideración de tomar en cuenta las recomendaciones y aportes de los profesionales de la ingeniería Mecánica para la formación de los futuros profesionales, los mismos que saldrán bien capacitados para enfrentarse a las exigencias del mercado laboral.

Sin otro particular y esperando seguir trabajando en conjunto por el futuro profesional de los estudiantes, es propicia la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,



  
**Ing. CIP. Edwin Robert Gamboa Flores**  
**PRESIDENTE**  
Capítulo de Ingenieros Mecánicos Electricistas

C.c.: Archivo



## OPINION Y/O PROPUESTA DEL ESPECIALISTA



