

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



CURRÍCULO DE ESTUDIOS MODIFICADO DE LA CARRERA
PROFESIONAL DE
INGENIERÍA MECÁNICA 2018

HUANCAYO – MARZO DE 2024

	Documento: Currículo de Estudios Modificado de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO- 003-04
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1
		Páginas: 2 /87

Universidad Nacional del Centro del Perú

Rector

Dr. Moisés Ronald Vásquez Caicedo Ayras

Vicerrectora Académica

Dra. Layli Maraví Baldeón

Vicerrectora de Investigación

Dra. Delia Gamarra Gamarra

Secretario General

Hugo Rósulo Lozano Nuñez

Facultad de Ingeniería Mecánica Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica EPIM UNCP

Decano

Mg. Valeriano Máximo Huamán Adriano

Miembros del Consejo de Facultad

Mg. Jorge Raúl Mayco Chávez

Dr. Armando Siles Delzo Salomé

Dr. Omar Flores Ramos

Mg. Timoteo Cairo Hurtado

Dr. Mario Alfonso Arellano Vílchez

Director del Departamento Académico de Ingeniería Mecánica:

Dr. Armando Siles Delzo Salomé

Director de Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica:

Dr. Marcial De la Cruz Lezama

Director del Instituto Especializado de Investigación de Ingeniería Mecánica:

Mg. Jorge Raúl Mayco Chávez

Asesor:

Dr. Ciro Abelardo Espinoza Montes

Octubre del 2017, Huancayo, Perú

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 3 /87

CONTENIDO

CONTENIDO.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
1. Base legal.....	6
1.1. Considera la Constitución Política del Perú	6
1.2. Ley Universitaria N° 30220.....	7
1.3. Ley de Colegio de Ingenieros del Perú.....	10
1.4. Estatuto de la UNCP.....	11
1.5. Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Centro del Perú.....	12
1.6. Modelo de licenciamiento	13
1.7. Modelo de acreditación	13
1.8. Plan Estratégico de la UNCP	13
1.9. Reglamentos Académico General de la UNCP	13
1.10. Creación de la Facultad	15
1.11. Aprobación del currículo de estudios 2018	15
2. Justificación de la carrera	15
2.1. Estudio diagnóstico de mercado	15
2.2. Estudio socio-económico.....	16
2.3. Demanda social.....	16
2.4. Factibilidad de funcionamiento de la carrera	17
3. Fundamentos de la carrera profesional	19
3.1. Fundamentos teóricos	19
3.2. Fundamentos tecnológicos	20
3.3. Fundamentos doctrinarios.....	22
3.4. Otros fundamentos.....	23
3.4.1. Fundamento antropológico del currículo.....	23
3.4.2. Fundamento social del currículo.....	24
3.4.3. Enfoque curricular	25
4. Política curricular	26
4.1. Régimen de estudios	26
4.2. Modelo de programación curricular	27
4.3. Lineamientos para el diseño curricular.....	28
4.4. Lineamientos para la implementación curricular	29
4.5. Lineamientos para proceso EA.....	30
4.6. Lineamientos para la evaluación curricular	31
5. Objetivos curriculares.....	31
5.1. Objetivo general	31
5.2. Objetivos específicos	32
6. Perfil del ingresante y requisitos de ingreso	33
6.1. Perfil del ingresante	33
6.2. Requisitos de ingreso.....	35
6.3. Proceso de admisión a la UNCP.....	35
7. Perfil del egresado	35
7.1. Competencias de especialización	36
7.2. Competencias en Investigación Formativa.....	36

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 4 /87

7.3.	Competencias Tecnológicas	37
7.4.	Competencias en Ciencias de la Ingeniería	37
7.5.	Competencias en Ciencias Básicas.....	37
7.6.	Competencia en Ciencias Complementarias	37
8.	Distribución de los componentes por área.....	37
8.1.	Área de formación de estudios generales	37
8.2.	Área de formación de estudios específicos.....	38
8.3.	Área de formación de estudios de especialidad.....	38
8.4.	Prácticas pre profesionales	40
8.5.	Mapa de competencias.....	40
8.6.	Actividades de responsabilidad social	41
9.	Plan de estudios	42
10.	Malla curricular	45
11.	Sumillas de las asignaturas	46
11.1.	Área de Ciencias básicas	46
11.2.	Área de Ciencias de la ingeniería	49
11.3.	Área de Tecnología.....	51
11.4.	Área de Energía (electivas).....	53
11.5.	Área de Automatización (electivas)	55
11.6.	Área de Proyectos de inversión (electivas).....	57
11.7.	Área de Gestión de activos (electivas)	58
11.8.	Área de Investigación formativa.....	60
11.9.	Área de Ciencias complementarias.....	61
12.	Modelo de sílabo	62
13.	Modalidad.....	64
14.	Lineamientos metodológicos de enseñanza- aprendizaje	67
14.1.	Aprendizaje basado en problemas	67
14.2.	Modelo didáctico de aprendizaje basado en problemas	69
15.	Sistema de evaluación	71
15.1.	Tipo de evaluación.....	71
15.2.	Métodos, técnicas e instrumentos de evaluación.....	71
16.	Plana docente	76
17.	Infraestructura y equipamiento	77
18.	Equipos y recursos didácticos.....	78
19.	Líneas de investigación	78
20.	Graduación / titulación	79
20.1.	Denominación del grado de bachiller.....	79
20.2.	Requisitos para optar el grado de bachiller	79
20.3.	Denominación del título profesional	80
20.4.	Requisitos para optar el título profesional.....	80
21.	Convalidaciones.....	80
22.	Referencias bibliográficas	82
ANEXO 1: GUÍA DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO.....		84
ANEXO 2: MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA.....		87

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 5 /87

INTRODUCCIÓN

Los nuevos contextos socio-políticos, económicos y culturales, creados en el mundo, en las últimas décadas del siglo XX, como: los mercados abiertos, el intercambio desigual entre países, la calidad productiva sustentada en la innovación tecnológica permanente, inequidad y exclusión a los servicios educativos, nos plantean cambios profundos en la universidad del siglo XXI.

El currículo es un instrumento de gestión del proceso de enseñanza- aprendizaje (PEA), donde se describe los contenidos y la metodología de enseñanza. Gimeno Sacristán, (2010, p. 26) afirma que el currículo es una invención reguladora del contenido y de las prácticas que se realizan en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La enseñanza de la ingeniería debe enfrentarse a un cambio permanente en los conocimientos y la tecnología; el currículo debe responder a esta dinámica. “Las instituciones de educación superior deben asumir la inclusión de la gestión tecnológica como una herramienta de apoyo en la toma de decisiones en materia de políticas internas y externas, vinculadas con las funciones de docencia, investigación y extensión con apoyo de la tecnología.” (González, Sánchez, & Caira, 2013)

La selección de los contenidos del currículo, debe realizarse sobre la base de las investigaciones publicadas recientemente sobre la disciplina. Los conocimientos teóricos de una disciplina, son válidos y pertinentes si son obtenidos a través del proceso de investigación científica realizados por la respectiva comunidad académica (Bonilla Castro, Hurtado Prieto, & Jaramillo Herrera, 2009). “El diseño del contenido temático del currículum académico implica un proceso de revisión del estado del arte de los temas más pertinentes y válidos a incluir en los cursos que integran el plan de estudios” (Balza-Franco, 2016, p. 58)

Es en este nuevo contexto que nuestra facultad demanda la reforma urgente y vital de su currículum de estudios; asumida como un cambio en la composición de los perfiles profesionales; la selección y organización de contenidos de aprendizaje, teniendo como fuente los problemas sociales; la incorporación de metodologías de enseñanza-aprendizaje sustentadas en la investigación/producción y sistemas de evaluación que validen las competencias de los egresados.

La Facultad de Ingeniería Mecánica de la UNCP, tiene ante sí dos grandes retos: asumir la renovación que opera en el mundo de hoy y coadyuvar a la solución de los problemas regionales y nacionales, creando ciencia, tecnología y compromiso social.

Nuestra Facultad quiere enfrentar estos retos, proponiendo un currículum flexible como lo exige la ley N° 30220, holístico, pertinente y diversificado, en el marco del Modelo Curricular por Competencias Profesionales Integrales. Con un total de 217 créditos, 291 horas en total, de las cuales 143 son teóricas y 148 horas prácticas.

La Comisión

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 6 /87

1. Base legal

1.1. Considera la Constitución Política del Perú

Los siguientes artículos son referidos a la universidad:

Artículo 13.- Educación y libertad de enseñanza.

La educación tiene como finalidad el desarrollo integral de la persona humana. El Estado reconoce y garantiza la libertad de enseñanza. Los padres de familia tienen el deber de educar a sus hijos y el derecho de escoger los centros de educación y de participar en el proceso educativo.

Artículo 18.- Educación universitaria

La educación universitaria tiene como fines la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística y la investigación científica y tecnológica. El Estado garantiza la libertad de cátedra y rechaza la intolerancia.

Las universidades son promovidas por entidades privadas o públicas. La ley fija las condiciones para autorizar su funcionamiento.

La universidad es la comunidad de profesores, alumnos y graduados. Participan en ella los representantes de los promotores, de acuerdo a ley.

Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes.

Artículo 19.- Régimen tributario de Centros de Educación

Las universidades, institutos superiores y demás centros educativos constituidos conforme a la legislación en la materia gozan de inafectación de todo impuesto directo e indirecto que afecte los bienes, actividades y servicios propios de su finalidad educativa y cultural. En materia de aranceles de importación, puede establecerse un régimen especial de afectación para determinados bienes.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 7 /87

Las donaciones y becas con fines educativos gozarán de exoneración y beneficios tributarios en la forma y dentro de los límites que fije la ley.

La ley establece los mecanismos de fiscalización a que se sujetan las mencionadas instituciones, así como los requisitos y condiciones que deben cumplir los centros culturales que por excepción puedan gozar de los mismos beneficios.

Para las instituciones educativas privadas que generen ingresos que por ley sean calificados como utilidades, puede establecerse la aplicación del impuesto a la renta.

Artículo 20.- Colegios Profesionales

Los colegios profesionales son instituciones autónomas con personalidad de derecho público. La ley señala los casos en que la colegiación es obligatoria.

1.2. Ley Universitaria N° 30220

Artículo 40 Diseño Curricular

Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país.

Todas las carreras en la etapa de pregrado se pueden diseñar, según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos permita obtener un certificado, para facilitar la incorporación al mercado laboral. Para la obtención de dicho certificado, el estudiante deberá elaborar y sustentar un proyecto que demuestre la competencia alcanzada.

Cada universidad determina en la estructura curricular el nivel de estudios de pregrado, la pertinencia y duración de las prácticas pre profesionales, de acuerdo a sus especialidades.

El currículo se debe actualizar cada tres (3) años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 8 /87

La enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aymara, es obligatoria en los estudios de pregrado.

Los estudios de pregrado comprenden los estudios generales y los estudios específicos y de especialidad. Tienen una duración mínima de cinco años. Se realizan un máximo de dos semestres por año.

Artículo 41 Estudios Generales de pregrado

Los Estudios Generales son obligatorios. Tienen una duración no menor de treinta y cinco (35) créditos. Deben estar dirigidos a la formación integral de los estudiantes.

Artículo 42 Estudios específicos y de especialidad de Pregrado

Son los estudios que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y especialidad correspondiente. El periodo de estudios debe tener una duración no menor de ciento sesenta y cinco (165) créditos.

Artículo 43 Estudios de Postgrado

Los Estudios de Posgrado conducen a Diplomados, Maestrías y Doctorados. Estos se diferencian de acuerdo a los parámetros siguientes:

43.1. Diplomados de Posgrado: Son estudios cortos de perfeccionamiento profesional, en áreas específicas. Se debe completar un mínimo de veinticuatro (24) créditos.

43.2. Maestrías: Estos estudios pueden ser:

43.2.1. Maestrías de especialización: son estudios de profundización profesional

43.2.2. Maestrías de investigación o académicas: son estudios de carácter académico basados en la investigación.

Se debe completar un mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos, el dominio de un idioma extranjero.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 9 /87

43.3. Doctorados: Son estudios de carácter académico basados en la investigación. Tienen por propósito desarrollar el conocimiento al más alto nivel. Se debe completar un mínimo de sesenta y cuatro (64) créditos, el dominio de dos (2) idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa.

Cada institución universitaria determina los requisitos y exigencias académicas así como las modalidades en las que dichos estudios se cursan, dentro del marco de la presente Ley.

Artículo 44 Grados y títulos

Las universidades otorgan los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y títulos profesionales que correspondan, a nombre de la Nación. Las universidades que tengan acreditación reconocida por el organismo competente en materia de acreditación, pueden hacer mención de tal condición en el título a otorgar.

Para fines de homologación o revalidación, los grados académicos o títulos otorgados por universidades o escuelas de Educación Superior extranjeras se rigen por lo dispuesto en la presente Ley.

Artículo 45 Obtención de grados y títulos

La obtención de grados y títulos se realiza de acuerdo a las exigencias académicas que cada universidad establezca en sus respectivas normas internas. Los requisitos mínimos son los siguientes:

45.1. Grado de Bachiller: requiere haber aprobado los estudios de pregrado, así como la aprobación de un trabajo de investigación y el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o lengua nativa.

45.2. Título Profesional: requiere del grado de bachiller y la aprobación de una tesis o trabajo de suficiencia profesional. Las universidades acreditadas pueden establecer modalidades adicionales a estas últimas. El Título Profesional sólo se puede obtener en la universidad en la cual se haya obtenido el grado de bachiller.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 10 /87

45.3. Título de Segunda Especialidad Profesional: requiere licenciatura u otro título profesional equivalente, haber aprobado los estudios de una duración mínima de dos semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta (40) créditos, así como la aprobación de una tesis o un trabajo académico. En el caso de residentado médico se rige por sus propias normas.

45.4. Grado de Maestro: requiere haber obtenido el grado de bachiller, la elaboración de una tesis o trabajo de investigación en la especialidad respectiva, haber aprobado los estudios de una duración mínima de dos (2) semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta y ocho (48) créditos y el dominio de un idioma extranjero o lengua nativa.

45.5. Grado de Doctor: requiere el grado de Maestro, la aprobación de los estudios respectivos con una duración mínima de seis (6) semestres con un contenido mínimo de sesenta y cuatro (64) créditos, de una tesis de máxima rigurosidad académica y de carácter original, así como dominio de dos idiomas extranjeros, uno de los cuales puede ser sustituido por una lengua nativa.

1.3. Ley de Colegio de Ingenieros del Perú

La Ley No. 28858, en el artículo 1° inciso b) indica que “Queda establecido que deberán ser colegiados los profesionales ingenieros, incluidos los ingenieros extranjeros que se encuentren ejerciendo, en forma dependiente o independiente, o presten servicios temporales realizando estudios, en la operación y servicios, en la agricultura, en la investigación, en el mantenimiento, en la construcción, en la administración, en la auditoría y en las ventas, en las diferentes especialidades de la ingeniería, entre otras: administrativa, agronómica, agrícola, civil, económica, eléctrica, electromecánica, electrónica, telecomunicaciones, forestal, de sistemas, geológica, geográfica, topográfica, informática, industrial, industria alimentaria, **mecánica**, metalúrgica, minería, pesquería, petróleo, petroquímica, química, textil, transportes, sanitaria, ambiental, zootecnia, así como de aquellas especialidades que se creen y que cuenten con escuelas o facultades en las universidades peruanas o del extranjero y que estén oficialmente reconocidas en el Perú.”

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 11 /87

1.4. Estatuto de la UNCP

El desarrollo académico de la UNCP está definido en los artículos correspondientes al régimen de estudios y diseño curricular:

Art. 137. El régimen de estudios en la UNCP será bajo el sistema semestral, por créditos con currículo flexible y una duración mínima de 17 semanas efectivas. Puede ser en la modalidad presencial, semipresencial o a distancia.

Los estudios de pregrado comprenden un mínimo de 200 créditos de acuerdo al modelo educativo.

El crédito académico es una medida del tiempo formativo exigido a los estudiantes, para lograr aprendizajes teóricos y prácticos.

Para estudios presenciales se define un crédito académico como equivalente a un mínimo de dieciséis (16) horas lectivas de teoría o treinta y dos (32) horas de práctica.

Los créditos académicos de otras modalidades de estudio, son asignados con equivalencia a la carga lectiva definida para estudios presenciales y se establecen en el currículo y reglamento académico.

Art. 138. El diseño curricular de los estudios de pregrado y posgrado que ofrece la UNCP son flexibles y por competencias, son diseñados de acuerdo al modelo institucional, educativo y didáctico de la universidad, responden a las necesidades y demandas de desarrollo local, regional y nacional de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología y a la naturaleza de los estudios que ofrecen y se realizan como máximo dos (02) semestres académicos por año.

Se entiende por currículo flexible al conjunto de asignaturas obligatorias y electivas organizadas por semestres académicos.

Art. 139. La enseñanza de un idioma extranjero, de preferencia inglés, o la enseñanza de una lengua nativa de preferencia quechua o aimara, es obligatoria en los estudios de pregrado.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 12 /87

Art. 140. Los diseños curriculares de los estudios de posgrado - maestrías pueden incluir el dominio de un (01) idioma extranjero o lengua nativa y para el doctorado el dominio de dos (02) idiomas extranjeros uno de los cuales puede ser una lengua nativa, de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y conducen a la obtención del grado académico de Maestro o Doctor.

Art. 141. Los estudios de pregrado se pueden diseñar según módulos de competencia profesional, de manera tal que a la conclusión de los estudios de dichos módulos se obtenga un certificado, a fin de facilitar la incorporación del estudiante al mercado laboral. Para la obtención de dicho certificado, el estudiante debe elaborar y sustentar un proyecto que demuestre la competencia alcanzada.

Art. 142. Los diseños curriculares de las escuelas profesionales son aprobados en Consejo de Facultad y ratificados por el Consejo Universitario y son actualizados cada (03) años según los avances científicos y tecnológicos o cuando resulte necesario y/o conveniente.

Art. 143. Los diseños curriculares de las escuelas profesionales deben ser evaluados semestralmente por la comisión respectiva. Los estudiantes regulares inician y terminan con un currículo único.

Art. 144. La planificación y ejecución curricular debe considerar 35 estudiantes por aula de clase. Cuando el número de estudiantes es mayor a 40 se divide en aulas con mínimo de 20 estudiantes. Durante las prácticas, la cantidad de estudiantes se ajustará a los recursos existentes o estándares establecidos.

1.5. Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Centro del Perú

El modelo educativo plantea dos políticas importantes para el diseño curricular, la consolidación del currículo flexible y la incorporación del enfoque de competencias. La flexibilidad está dada por las áreas de especialización que generan diversidad de trayectorias educativas; los estudios por créditos, por semestres y con movilidad académica. El enfoque de competencias que permite al estudiante aplicar sus conocimientos en la construcción o reconstrucción de objetos o fenómenos reales, brindándoles experiencias vivenciales que permitan el desarrollo de destrezas y

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 13 /87

habilidades, basados en conocimientos, adoptando actitudes positivas y éticas en su proceso de formación.

1.6. Modelo de licenciamiento

En el Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano, en la condición I relacionado a la “Existencia de objetivos académicos, grados y títulos a otorgar, y planes de estudio correspondientes”, el indicador 2 señala que “La universidad cuenta con planes de estudios para cada uno de los programas de pregrado y/o posgrado” y la fuente de verificación son los “Planes de estudios de los programas de estudios aprobados por la autoridad competente de la universidad (resolución), en los que se indique su última fecha de actualización.” (SUNEDU, 2015)

1.7. Modelo de acreditación

En el Modelo de Acreditación para programas de Estudios de Educación Superior Universitaria: Explicación de estándares y criterio, la dimensión 2 se refiere a la formación integral, dentro de ello se considera al factor 4 que se refiere al proceso enseñanza-aprendizaje. Según el Modelo de acreditación (estándar 9) el “plan de estudios” es el documento académico producto del análisis filosófico, económico y social, que contiene criterios, métodos, procesos e instrumentos estructurados para el desarrollo de un programa de estudios, que recoge la secuencia formativa, medios, objetivos académicos de un programa de estudio. (SINEACE, 2017)

1.8. Plan Estratégico de la UNCP

El Plan Estratégico Institucional 2017–2019, considera en la Acción Estratégica Institucional 01.02 a los “Programas curriculares actualizados de acuerdo a la demanda social y productiva para el estudiante universitario” (UNCP, 2017)

1.9. Reglamentos Académico General de la UNCP

Los siguientes artículos del Reglamento Académico General se refieren al Currículo de estudios:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 14 /87

Art. 38 El Currículo de estudios es el conjunto de asignaturas, módulos y proyectos, que cada facultad ofrece para la formación profesional de sus estudiantes de acuerdo a los estándares de acreditación y considerando los reglamentos internos de cada facultad. Propuestos por la Dirección de la Escuela Profesional, en coordinación con la Dirección de Gestión e Innovación Académica, son aprobados por el Consejo de Facultad y ratificados en Consejo Universitario.

Art. 39 El Currículo de estudios flexible: Es el conjunto de asignaturas de promoción regular y electivas, organizadas por semestres y se rigen por principios de libre elección de asignaturas, siempre que hayan aprobado los pre - requisitos (por ningún motivo se podrá registrar matrícula en asignaturas paralelas) y se cuente con el promedio ponderado exigido para su evaluación, promoción, ameritamiento o sanción correspondiente.

Art. 40 Al producirse el cambio de un sistema de estudios a otro o cambio de currículo de estudios se deberá establecer exámenes de nivelación hasta en tres asignaturas, asimismo se elaborará el cuadro de equivalencias y convalidaciones, de ser necesario se implementará un plan transitorio, en concordancia al Capítulo XX del presente Reglamento académico.

Art. 41 Diseño curricular: Es el proceso mediante el cual se estructuran programas de formación profesional en Pregrado y Posgrado, con el fin de dar respuesta adecuada a las necesidades de formación de las diferentes poblaciones a través de la transformación de un referente productivo en una orientación pedagógica. El Diseño curricular se debe actualizar cada 3 años o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos a propuesta de la Dirección de la Escuela Profesional y de las unidades de Posgrado.

Art. 42 La Universidad Nacional del Centro del Perú, cuenta con Estudios Generales y tiene una duración no menor de 35 créditos y otro específico y de especialidad que proporcionan los conocimientos propios de la profesión y de especialidad correspondiente. El periodo de estudios debe tener una duración no menor de 165 créditos y se desarrollan de manera semestral con un currículo flexible.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 15 /87

1.10. Creación de la Facultad

La Escuela de Mecánica Eléctrica convertida a Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica mediante D.L. 17437 de fecha 02 de setiembre de 1964. La Facultad de Ingeniería Mecánica de la UNCP, fue creada como Escuela de Mecánica y Eléctrica en sesión del Consejo de Facultad de la Facultad de Ingeniería Industrial de fecha 21 de noviembre de 1963, reunión presidida por el Ing. César Castillo Cahumalí y con la asistencia de los consejeros Ing. Juan Julio Quiñe, Ing. Marcos Arias Rodríguez, Ing. Ricardo Cabrejos, Ing. Zósimo Aliaga, Ing. Bartolomé Yupanqui, Ing. Francisco Romero, Est. José Ortiz, Est. Abelardo Polaco y Est. Hugo Galarza.

1.11. Aprobación del currículo de estudios 2018

El Currículo de Estudios de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica de la UNCP fue aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería Mecánica con resolución N° 009-2017-COFIME-UNCP, y ratificada por el Consejo Universitario con resolución N° 3262-CU-2017.

2. Justificación de la carrera

2.1. Estudio diagnóstico de mercado

El estudio de mercado tiene como finalidad recopilar información acerca de los usuarios del servicio y de los competidores (50Minutos.es, 2017).

Los usuario de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica corresponde a las esferas de actuación del ingeniero mecánico: empresas públicas y privadas, micro empres, pequeña empresa, mediana y gran empresa, organizaciones de productores y universidades. Es decir, todas las organizaciones que requieren de personal para diseñar máquinas o sistemas mecánicos, fabricar y recuperar elementos mecánicos, seleccionar e instalar máquinas y equipos, y mantener disponible máquinas y equipos de producción y servicios. En este sentido, actualmente el 90% de nuestros egresados están ocupados en la mediana y gran empresa dedicada a la minería y la construcción, asegurando la disponibilidad de maquinaria pesada.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 16 /87

Entre los competidores en la formación profesional de ingenieros mecánicos se encuentran universidades públicas y privadas. Entre las universidades públicas, los competidores más importantes son la UNI, UNMSM y UNAC. Entre las universidades privadas se encuentran la PUCP y URP. El competidor que genera riesgos en la formación de ingenieros competentes es la UCCI, debido a la oferta de títulos y no al desarrollo de competencias. El competidor que genera más oportunidades es la PUCP debido a que es un aliado importante, fundamentalmente por las pasantías para docentes y estudiantes.

2.2. Estudio socio-económico

El nivel socioeconómico (NSE) constituye una de las variables fundamentales en la determinación de la demanda que tiene una carrera profesional, debido a que la posición económica de un hogar influirá en la elección de una universidad privada o pública. The New Dictionary of Cultural Literacy, Third Edition (2002), lo define como la posición de un individuo/hogar dentro de una estructura social jerárquica. La National Center for Educational Statistics, lo presenta como una medida de la posición relativa económica y social de una persona/hogar.

Tabla 2.1: Distribución de hogares según NSE en Junín

Nivel	Urbano (%)	Urbano + Rural (%)
AB	11.8	7.7
C	28.4	19.6
D	31.9	23.5
E	27.9	49.3
Muestra	764	1343
Error	3.5	2.7

Fuente: (APEIM, 2015)

Los niveles C, D y E hacen en promedio el 90% de hogares, lo que significa, que como universidad nacional se tiene una gran demanda de las diferentes carreras universitarias.

2.3. Demanda social

La Facultad de Ingeniería Mecánica, ha experimentado durante los siete últimos años, un crecimiento en la cantidad de postulantes. En la tabla 2.2, evidenciamos que la

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 17 /87

cantidad mínima de postulante se tuvo en el año 2005-II con 151 postulantes. La cantidad máxima de postulantes se obtuvo el año 2010-I con 252 postulantes.

Tabla 2.2: Variación de postulantes 2004-2010

Semestre	Postulantes
2004-I	180
2004-II	162
2005-I	169
2005-II	151
2006-I	214
2006-II	184
2007-I	221
2007-II	206
2008-I	249
2008-II	176
2009-I	225
2009-II	220
2010-I	252
2010-II	210

Fuente: Comisión de Admisión de la UNCP

Este incremento de postulantes se observa objetivamente en la figura 3.2 que muestra la variación de postulante a la FIM desde el semestre académico 204-I hasta el 2010-II.

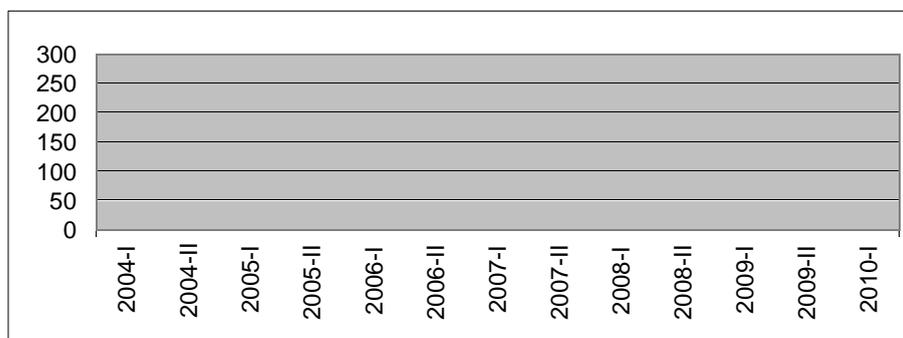


Figura 2.1: Variación de postulantes a la FIM

2.4. Factibilidad de funcionamiento de la carrera

La factibilidad del funcionamiento de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica, está dada por el nivel de selectividad que se tiene en los procesos de a admisión, y el campo de acción del profesional.

Nivel de selectividad

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 18 /87

El nivel de selectividad de los estudiantes de la carrera de ingeniería mecánica se determina mediante el indicador Ratio de demanda de admisión que relaciona el número de postulantes con el número de ingresantes por año.

En la tabla 3.1 se presenta la Demanda de admisión desde el año 2007 hasta el año 2010. El número de postulantes ha ido creciendo cada año, desde 536 el año 2007 hasta 656 el año 2010. En los últimos cuatro años el promedio de postulantes en el mes de marzo es de 237, en el mes de agosto es de 203 y en el mes de diciembre es 169.

Tabla 2.3: Demanda de admisión 2007-2010

Semestre	Postulantes			TP	Ingresantes			TI	GII-17
	I	II	PS		I	II	PS		
2007	221	206	109	536	35	46	6	87	6.16
2008	249	176	147	572	37	43	11	91	6.29
2009	225	220	224	669	39	44	11	94	7.12
2010	252	210	194	656	34	45	14	93	7.05
Promedio	237	203	169	608	36	45	11	91	6.65

En la figura 3.1 observamos el ratio de la demanda de admisión a la Facultad de Ingeniería Mecánica desde el año 2007 hasta el año 2010. Este ratio ha ido en crecimiento desde 6.16 el año 2007, a 7.05 el año 2010. Podemos afirmar entonces que el nivel de selectividad que tiene la carrera de Ingeniería Mecánica es de 7 postulantes para un ingresante.

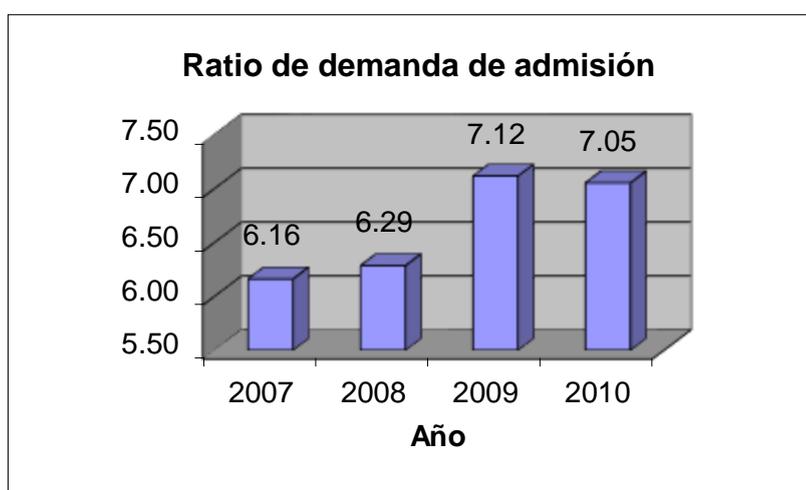


Figura 2.2: Ratio de demanda de admisión a la FIM

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1
		Páginas: 19 /87

Esferas de actuación

Los egresados de la Facultad de Ingeniería Mecánica pueden desempeñarse en empresas públicas y privadas (en micro, pequeña, mediana y gran empresa) en organizaciones de productores y universidades; mediante el diseño de máquinas, la fabricación y recuperación de elementos, la selección, instalación y disposición máquinas y equipos de producción y servicios.

Tabla 2.4: Objeto de la Ingeniería Mecánica

OBJETO DEL PROFESIONAL	OBJETO DE TRABAJO	MODO DE ACTUACION	CAMPO DE ACCION	ESFERAS DE ACTUACIÓN
Máquinas y sistemas para la producción industrial, aplicación energética, utilización de Recursos.	Sistemas mecánicos Sistemas energéticos Sistemas de control y automatización. Sistema de gestión integrado.	Diseño Fabricación y recuperación Selección, instalación y aseguramiento de disponibilidad de máquinas y equipos.	Diseño de máquinas. Fabricación y recuperación de elementos Selección, instalación y disposición máquinas y equipos de producción y servicios.	Empresas públicas y privadas. Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Organizaciones de productores. Universidades.

3. Fundamentos de la carrera profesional

Los fundamentos sobre los cuales se diseña el currículo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica son:

- Fundamentos teóricos
- Fundamentos doctrinarios
- Fundamentos tecnológicos
- Otros fundamentos

3.1. Fundamentos teóricos

La Ingeniería mecánica es una disciplina que aplica las leyes de la física, específicamente de la mecánica en el estudio de las máquinas y las estructura. La Mecánica es la rama de la Física que trata de la reacción de los cuerpos a la acción de fuerzas externas; la materia objeto de esta disciplina constituye gran parte de nuestro conocimiento de las

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1
		Páginas: 20 /87

leyes que rigen el comportamiento de gases y líquidos, así como el comportamiento de los cuerpos sólidos (Riley & Sturges, 2004).

3.2. Fundamentos tecnológicos

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica, tiene enfoque sistémico y disciplinar y prospectivo.

El enfoque sistémico, se determina a través del perfil profesional como un todo, que contiene competencias que relaciona y secuencia las áreas de conocimiento. En esta dimensión se integran los conocimientos, habilidades y actitudes puestas en juego durante el diseño y la ejecución del currículo.

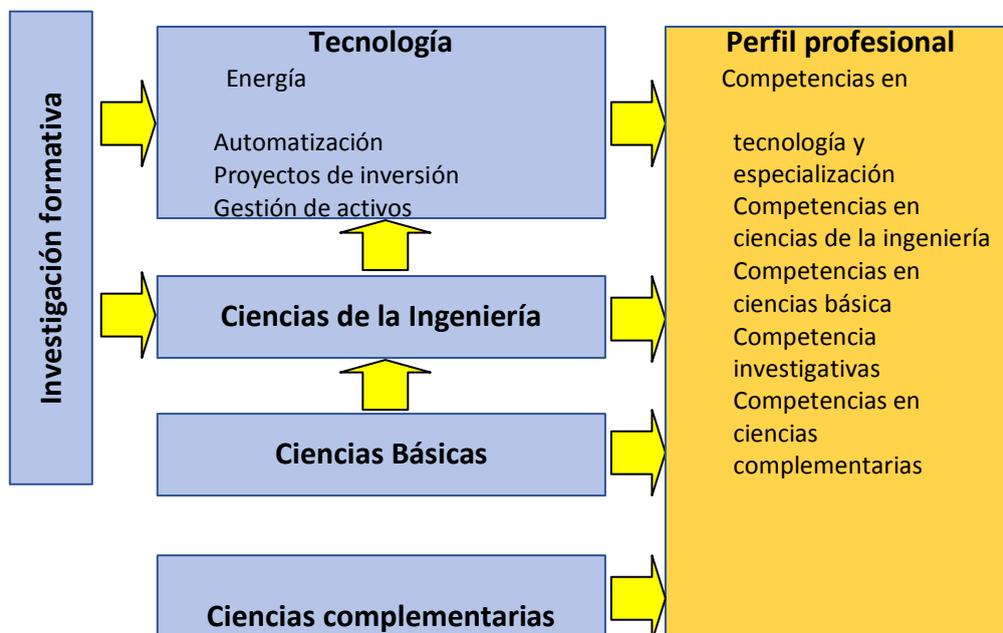


Figura 3.1: Enfoque sistémico del currículo

El enfoque disciplinar permite seleccionar y secuenciar las asignaturas teniendo como criterios:

La estructura de la disciplina. Los contenidos son ordenados en base a sus ideas – ejes o conceptos fundamentales.

La lógica de los procesos o de los conceptos. Los contenidos se ordenan en forma jerárquica siguiendo una lógica empírica, partiendo de conceptos o habilidades de orden inferior para poder ascender a otros de orden superior.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 21 /87

El método de la disciplina. Los contenidos se ordenan de acuerdo a la metodología de la disciplina.

El enfoque prospectivo permite identificar el avance de la ciencia y la tecnología relacionado con la disciplina, con la finalidad de actualizar el currículo de estudios, utilizando modelos de vigilancia tecnológica curricular. Para incorporar al currículo las tendencias del estado del arte, orientar permanentemente la actualización curricular y construir un perfil profesional acorde a estos avances, las universidades requieren adoptar mecanismos de diseño curricular flexibles, prospectivos y dinámicos (Balza- Franco, 2016, p. 55). “Se puede implementar la vigilancia tecnológica en la transformación curricular en las universidades y de esta manera estar a la vanguardia e incorporar las tecnologías emergentes y existentes en el mercado” (González, Sánchez, & Caira, 2013).

Tabla 3.1: Vigilancia tecnológica del currículo

Áreas	Ciencia	Tecnología
Ciencias básicas	Mecánica cuántica	Hace fluir energía “contra corriente”
Ciencias de la ingeniería	Elementos subatómicos	Nano materiales Grafeno
Tecnología	Redes neuronales Algoritmos genéticos	Computación cuántica Internet de las cosas Retroingeniería
Especialidad (electivas)	Lean thinking	Lean manufacturing Lean maintenance
Investigación formativa	Gestión de referencias bibliográficas Bases de datos mundiales	Mendely, Zotero, EndNote Scopus, Web of Science
Ciencias complementarias	Control de costos de servicio	Bit coins

Considerando el desarrollo acelerado de los conocimientos, la tecnología y los cambios rápidos en el entorno económico, la formación de ingenieros mecánicos ¿es coherente con las últimas tendencias de la disciplina y con la tecnología de soporte requerida?

Para responder a esta pregunta es necesario formular un modelo de vigilancia tecnológica curricular que considere las siguientes variables:

Tecnología relacionada con: activos industriales, proyectos de ingeniería mecánica, energía, automatización.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 22 /87

Ciencias de la ingeniería: materiales, sistemas térmicos, sistemas hidráulicos, innovación de máquinas, tecnologías emergentes.

Ciencias básicas: matemáticas, física, estadística.

Investigación formativa: metodologías, TICs aplicada a investigación, revistas indexadas en Scopus o Web of Science, modelo I+D+i+e.

Mercado productivo y laboral.

3.3. Fundamentos doctrinarios

Tabla 2: Comparativa de misión de la FIM y la UNCP

Dimensiones	Misión de la FIM	Misión de la UNCP
Servicios	Formar ingenieros mecánicos innovadores y generar soluciones tecnológicas	Desarrollar investigación y brindar formación profesional, humanista a estudiantes universitarios, con servicios de calidad, pertinentes
Ámbito social y geográfico	para el desarrollo nacional	manteniendo su identidad y transfiriéndola para el desarrollo regional y nacional
Singularidad	Con identidad y calidad humana	con responsabilidad social

Tabla 3: Comparativa de misión de la FIM y el campo de acción de la FIM

Dimensiones	Misión de la FIM	Campo de acción de la FIM
Servicios	Formar ingenieros mecánicos innovadores y generar soluciones tecnológicas	Diseño de máquinas. Fabricación y recuperación de elementos Selección, instalación y disposición máquinas y equipos de producción y servicios.
Ámbito social y geográfico	para el desarrollo nacional	Empresas públicas y privadas. Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Organizaciones de productores. Universidades.
Singularidad	Con identidad y calidad humana	

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 23 /87

Tabla 4: Comparativa de misión y perfil de egresado

Dimensiones	Misión de la FIM	Perfil del egresado
Servicios	Formar ingenieros mecánicos innovadores y generar soluciones tecnológicas	Innova máquinas y sistemas tecnológicos para la producción industrial de los diversos sectores económicos del país, mediante la investigación, diseño, fabricación, selección y aseguramiento de su disponibilidad y sostenibilidad.
Ámbito social y geográfico	para el desarrollo nacional	para el desarrollo regional y nacional
Singularidad	con identidad y calidad humana	Con creatividad, responsabilidad, solidaridad, trabajo en equipo y actitud científica.

3.4. Otros fundamentos

3.4.1. Fundamento antropológico del currículo

Desde la perspectiva antropológica, la misión de la facultad es formar profesionales, integrando las variables personal y social.

Variable Personal – Social enfoca al estudiante como un ser social, al incluir estas variables en el currículo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica, estos deben incorporarse de modo real en:

- El proceso de enseñanza – aprendizaje (PEA).
- Las prácticas pre – profesionales supervisadas (PPS).
- La proyección social y
- La investigación.

Variable Personal - Individual enfoca al estudiante como un ser individual, por lo que las asignaturas del currículo deben permitir en desarrollo de:

- Habilidades del pensamiento.
- Habilidades de comunicación.
- Habilidades de creatividad e innovación.
- Práctica de valores.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 24 /87

Para lograr esta dimensión, es necesario que la Facultad se relacione de manera continua y sostenible con su contexto socio – cultural. Con las empresas, estado y la comunidad, con la finalidad de integrar la formación de los estudiantes universitarios a contextos reales de vida.

3.4.2. Fundamento social del currículo

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica, por su dimensión social:

Tiene como fuente de sus objetivos, finalidades y metas los requerimientos de la sociedad regional, nacional y global.

Posee como fuente de sus contenidos, básicamente, los objetivos de transformación o problemas de la realidad regional, nacional y global.

Adopta el modelo de competencias profesionales integrales, según el cual, la ciencia y tecnología tiene una función social. Por tanto la formación del egresado es integral, es decir, se realiza simultáneamente en sus dimensiones profesional, personal y social.

Asume el modelo de aprendizaje socio cultural. Según este modelo los aprendizajes, en principio, tiene su origen en las relaciones interpersonales con el mundo social. Luego se asimilan individualmente, mediante la actividad teórico – práctica.

Tiene la práctica profesional, como eje central de los aprendizajes.

Fundamento pedagógico del currículo

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica, pedagógicamente, se fundamenta en la teoría socio cultural del aprendizaje y en el modelo de Competencias Profesionales Integrales (CPI).

En la teoría Socio Cultural del aprendizaje, todo aprendizaje pasa por dos etapas. Primero es un proceso social (interpersonal), donde los alumnos se relacionan con el docente y entre ellos mismos, y luego un proceso psicológico (intrapersonal), en el cual, los alumnos activamente realizan la asimilación teórica – práctica de los contenidos curriculares.

El modelo CPI se caracteriza por:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 25 /87

Buscar una formación integral del profesional, como ser humano.

Integrar el saber teórico, práctico/técnico, metodológico y social. (elementos de la competencia)

Promover una formación por competencias para resolver problemas de la realidad (Aprendizaje Basado en Problemas, ABP).

Articular las necesidades sociales y personales con el mundo laboral.

Integrar la teoría y la práctica en contextos socioculturales.

Promover la autonomía del individuo.

Evaluar, en base a indicadores o criterios de desempeño.

Integrar las capacidades/habilidades, valores/actitudes, conocimientos, procedimientos y aptitudes (atributos de la competencia)

3.4.3. Enfoque curricular

Nuestra concepción del currículo

El currículo es el proyecto selectivo de cultura, socio-cultural, política y administrativamente condicionado. Diseña la formación del nuevo profesional y se hace realidad dentro de las condiciones del contexto donde se halla la universidad.

El currículo es un documento de planificación académica, mediante el cual, se estructuran sistemáticamente los objetivos, las competencias, capacidades, valores, métodos y procedimientos, y los criterios de evaluación, a fin de concretar la formación integral del egresado. Desde esta perspectiva, el currículo, como estructura de componentes académicos, tiene un rol normativo.

El currículo, también, es un documento orientador de los procesos que deben efectuarse para lograr el perfil profesional esperado, en un contexto socio-cultural concreto. En esta otra perspectiva, el diseño curricular asume una concepción dinámica, al proceso histórico de la sociedad.

El currículo de la Facultad, como instrumento mediador entre sociedad y universidad debe estar sujeto a un proceso de construcción sostenible.

Por tanto el currículum es:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 26 /87

Integral. Concretiza la formación del egresado, integrando sus tres aspectos fundamentales: formación personal, social y profesional.

Flexible. Atiende a los aprendizajes individuales y requisitos comunes de los estudiantes; es decir, la elección de la especialidad a seguir con los requisitos de créditos.

Holístico. Por el carácter complejo de los objetos de transformación o de los problemas de la realidad, sus procesos de investigación y enseñanza se realizan de modo sistémico e interdisciplinario.

Pertinente. El currículo permite enseñar y aprender conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y comportamientos que la sociedad y el mercado laboral requieren para su funcionamiento y desarrollo. El ambiente socio cultural es el área de influencia de la universidad, por lo que sus ejes de formación estarán dirigidos a desarrollar la región.

Funciones del currículo

Hace explícito las intenciones de la formación profesional.

Sirve de guía para la práctica docente.

Permite regular el contenido del currículo y la práctica curricular.

4. Política curricular

La política curricular de la Facultad de Ingeniería Mecánica, es un conjunto de lineamientos para diseñar, implementar y evaluar el Currículo.

El proceso de formación profesional está dirigido al desarrollo de competencias profesionales integrales con capacidad innovadora y actitud humanista, basada en las necesidades de la región y el país para mejorar la calidad de vida de la población.

4.1. Régimen de estudios

El régimen de estudios es **semestral – flexible**. Es semestral por que el perfil integral del egresado se logra mediante la organización de los contenidos curriculares por semestres.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 27 /87

Es flexible en tanto el Plan de Estudios incluye:

- Asignaturas generales obligatorios
- Asignaturas de especialización electivos

El paquete de asignaturas obligatorias se organiza en base al Standard comunes del perfil profesional integral de la carrera.

El paquete de Proyectos se organiza en función a atender los intereses y potencialidades que individualmente el estudiante tiene por determinada especialidad.

Prácticas Pre Profesionales es una asignatura lectiva que se realiza en el noveno semestre. Al finalizar el estudiante presentará un informe de prácticas con aplicación de la metodología de investigación descriptiva y la propuesta de un Plan de Tesis para su inscripción.

Las asignaturas del décimo semestre estarán orientadas al desarrollo del trabajo de tesis, mediante la ejecución de un Proyecto que seguirá la metodología de una investigación aplicada. El proyecto resolverá un problema real y culminará en su puesta en funcionamiento. La sustentación se realizará frente a un jurado de acuerdo a reglamento.

La administración académica será rígida para permitir la relación interpersonal sostenible de los estudiantes, de acuerdo al Reglamento Académico General de la UNCP vigente.

4.2. Modelo de programación curricular

El Modelo Curricular FIM-UNCP, es una adaptación del Modelo Curricular por Competencias Integrales (CCI).

El Modelo Curricular FIM-UNCP, incluye la formación personal, social, empresarial y herramientas de aprendizaje en el Área de Ciencias fundamentales y complementarias y la formación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería y tecnología. Las asignaturas de especialización se ubican en el área de Tecnología.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1
		Páginas: 28 /87

Tabla 4.1: Modelo de programación curricular

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
031C	041C	051C	061C 062C	071C	081C 082C	091C 092C	101CT
032C	042C	052C	063C	072C	083C	093C	102C
033C	043C	053C	064C	073C	084C	094C	103E
034C	044C	054C	065C	074C	085C	095E	104E
035C	045C	055C	066C	075C	086E	096E	105E

4.3. Lineamientos para el diseño curricular

Las asignaturas correspondientes a la **Formación Científica básica** se programan desde el tercer semestre. Más adelante se van integrando las asignaturas de **formación profesional** (Ciencias de la ingeniería y tecnología) y **complementaria**.

El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica (ciencias básicas) y formativa (ciencias de la ingeniería) con respecto a la de especialidad (tecnológica) y complementaria. Tiene una secuencia de asignaturas que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje y asignaturas electivas que contribuyen a la flexibilidad curricular.

La investigación formativa se considera como elemento esencial de la organización de currículo de estudios. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social. Las asignaturas incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.

La distribución de horas por área del Currículo de estudios de la Facultad de Ingeniería Mecánica cumple con el estándar 19 de los Estándares para la Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería.

Tabla 4.2: Distribución de horas por área académica

Áreas	HT	HP	total	Créditos	%créditos
Ciencias básicas	33	18	51	42	23%
Ciencias de la ingeniería	44	22	66	55	31%

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



**Documento: Currículo de Estudios
de Ingeniería Mecánica 2018**

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 29 /87

Tecnología	18	36	54	36	20%
Especialidad (electivas)	12	24	36	24	13%
Investigación formativa	7	14	21	14	8%
Ciencias complementarias	4	8	12	8	4%
TOTAL	118	122	240	179	100%

Tabla 4.3: Distribución de horas por semestre académico

Semestre	hrs	ht	hp	Cr
Tercer	30	16	14	23
Cuarto	30	16	14	23
Quinto	30	16	14	23
Sexto	30	18	12	24
Séptimo	30	16	14	23
Octavo	30	14	16	22
Noveno	30	12	18	21
Décimo	30	10	20	20
Total	240	118	122	179

4.4. Lineamientos para la implementación curricular

La implementación del Currículo de la FIM se realiza en base a los siguientes lineamientos:

REQUISITOS BÁSICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN

Los Planes de Adecuación

Ciclo de Verano (nivelación)

Exámenes de nivelación.

La Capacitación y Actualización Docente comprende:

Dominio de Metodologías de Enseñanza

Dominio de Capacidades, Valores y Contenidos Curriculares

La adquisición o construcción de Herramientas Didácticas incluyen:

Herramientas físicas (Maquetas, Equipos tecnológicos, Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), Gabinetes, Bibliotecas especializadas)

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 30 /87

Herramientas psicológicas (Textos, Manuales Universitarios, Guías para prácticas de laboratorios y talleres, Guías para el aprendizaje de procesos tecnológicos, reglamentos de laboratorios y talleres.)

Infraestructura

Cantidad y calidad de aulas funcionales en proporción al número de alumnos por asignatura.

Talleres equipados para Tecnología Básica.

Laboratorios para Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería.

Laboratorios de experimentación para asignaturas de especialización.

PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

El proceso de implementación curricular se basa en las siguientes normas:

La evaluación de la aplicación curricular se realiza de modo permanente mediante indicadores de evaluación curricular.

Las **fuentes de evaluación** son lo evidencias directas o productos que demuestran los logros de los aprendizajes.

La calificación de las evidencias o productos de los aprendizajes se realiza en base a los siguientes criterios: Tipo de Asignaturas, Relación Competencias/Metodologías de enseñanza – aprendizaje, Relación Competencias/perfil profesional.

Diseñar un **Plan de Mejora** para corregir los errores y limitaciones que resultan a consecuencia de la implementación.

4.5. Lineamientos para proceso EA

Los docentes de las asignaturas desarrollan la teoría y la practica

Los laboratorios o talleres deben estar diseñados para trabajar con 20 estudiantes en promedio

Cuando el número de estudiantes es mayor a 40, debe dividirse en dos secciones.

En las asignaturas electivas el número mínimo de estudiantes es 5 y el máximo es 15

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 31 /87

4.6. Lineamientos para la evaluación curricular

La evaluación se realiza en base a los siguientes lineamientos:

EVALUACIÓN INTERNA:

Se tiene operacionalizada con la técnica CCC:

Análisis de Componentes.

Análisis de Continuidad.

Análisis de Contenido.

EVALUACIÓN EXTERNA

Se realiza en base a los siguientes tipos de análisis:

Relación entre requerimientos laborales y competencias profesionales.

Relación entre necesidades sociales y competencias sociales.

Relación entre necesidades personales y competencias personales.

PROCESO DE EVALUACIÓN

La Autoevaluación del Plan Curricular se realiza anualmente por la Comisión Permanente de Acreditación, y a nivel de universidad la Oficina General de Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.

La evaluación externa lo ejecutan entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Las limitaciones identificadas, son subsanadas mediante el Plan de Mejoramiento y aprobadas por resolución del Consejo de Facultad y ratificada por el Consejo Universitario.

5. Objetivos curriculares

5.1. Objetivo general

La carrera profesional de Ingeniería Mecánica tiene por objetivo formar Ingenieros Mecánicos con capacidad de investigar, resolver problemas, diseñar, fabricar y asegurar la disponibilidad de activos de los diferentes sectores productivos, con responsabilidad,

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 32 /87

creatividad y calidad humana, para contribuir con el desarrollo de la industria regional y nacional. Tiene la capacidad de gestionar empresas industriales y trabajar interdisciplinariamente en equipo con otros profesionales.

5.2. Objetivos específicos

Objetivo del área de Ciencias Básicas

Desarrolla en el estudiante la capacidad de solucionar problemas de las ciencias básicas, para generar base para las ciencias de la ingeniería, con responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados.

Objetivo del área de Ciencias de la Ingeniería

Desarrolla en el estudiante la capacidad de solucionar problemas de ciencias de la ingeniería, para dar base científica a las asignaturas tecnológicas y de especialización, con responsabilidad, basada en la aplicación de principios de las ciencias de la ingeniería a fenómenos reales o simulados.

Objetivo del área de Tecnología

Diseñar y fabricar sistemas mecánicos industriales y generación energética, para solucionar problemas de los diversos sectores económicos del país, con responsabilidad y creatividad mediante la construcción de prototipos.

Objetivos de especialización

Diseñar, fabricar, instalar, y gestionar el mantenimiento de sistemas energéticos, para su transformación, con creatividad y responsabilidad mediante la construcción de prototipos.

Diseñar, fabricar, instalar, y gestionar el mantenimiento de sistemas automatizados y mecatrónicos, para su aplicación industrial, con creatividad y responsabilidad mediante la construcción de prototipos

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 33 /87

Formular, evaluar y gestionar proyectos de Ingeniería Mecánica, para proponer soluciones integradas, con responsabilidad, creatividad y liderazgo, utilizando herramientas informáticas, herramientas de simulación de procesos, y normas correspondientes.

Seleccionar, instalar y asegurar la disponibilidad y sostenibilidad, sistemas mecánicos industriales y generación energética, para los diversos sectores económicos del país, con responsabilidad, seguridad y eficiencia mediante el uso de normas nacionales e internacionales

Objetivos de Investigación Formativa

Investigar e innovar productos, servicios y procesos tecnológicos, para realizar su trabajo de investigación de fin de carrera y transferirlos en forma de patentes o artículos científicos, con creatividad, mediante el uso de bases de datos científicos, vigilancia tecnológica, aplicación de métodos y técnicas de investigación.

Objetivo de ciencias complementarias

Gestionar unidades empresariales, para promover el emprendimiento, con liderazgo, calidad, seguridad en el trabajo y protección ambiental.

6. Perfil del ingresante y requisitos de ingreso

6.1. Perfil del ingresante

El ingresante a la carrera profesional de Ingeniería Mecánica debe tener las siguientes competencias, para iniciar sus estudios en el Programa de Estudios Generales:

- Sentido de responsabilidad y buena actitud frente al estudio
- Capacidad de interrelacionarse para el trabajo en equipo
- Habilidades intelectuales y manejo de conocimientos básicos
- Habilidades básicas para la investigación científica
- Sensibilidad artística
- Aptitudes para el trabajo interdisciplinario
- Manejo de procesador de textos de internet y procesos informativos.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 34 /87

- Comprensión lectora
- Información del contexto regional, nacional e internacional
- Habilidad para la comunicación oral y escrita
- Aprecio por la reflexión y análisis crítico
- Práctica de principios éticos, morales, medio ambientales, los valores fundamentales y práctica de los estilos de vida saludable.

Al concluir el Programa de Estudios Generales debe haber logrado las siguientes competencias (estudios generales, 2017, p. 8):

- Expresa pensamiento lógico, crítico, divergente y creativo, con capacidad de análisis, abstracción, generalización y asociación, orientado al ejercicio científico, a la solución de problemas y a la apreciación artística.
- Comprende la problemática de la realidad social, histórica, cultural, política, económica y medioambiental del país y su interacción con la realidad mundial contemporánea, para su participación activa y sostenible en el desarrollo del país de cara al futuro.
- Comprende el funcionamiento del sistema de simbolización, expresión y comunicación y los aplica en registros formales y académicos, haciendo uso de textos escritos como un sistema fundamental de formalización y transmisión de conocimientos valorando el uso de TICs.
- Comprende los principios básicos del método científico, de la reflexión filosófica y de los procesos psicológicos, aplicando y valorando instrumentos de representación y análisis, de acuerdo con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación haciendo uso de ellos en su vida personal, académica y profesional.
- Comprende y valora los fundamentos científicos del desarrollo de estilos de vida saludable y los aplica en su vida personal y profesional
- Comprende y utiliza métodos, técnicas y herramientas para el estudio que le permita un desempeño autónomo en el desarrollo de trabajos individuales y grupales, asumiendo una actitud de diálogo, respeto y tolerancia e identificándose como miembro activo de la comunidad universitaria, cumpliendo con los derechos y deberes institucionales.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 35 /87

- Comprende, selecciona, jerarquiza e integra la información necesaria (tanto física como virtual) orientada a la toma de decisiones, con responsabilidad y respeto por la propiedad intelectual, en los ámbitos académicos y científicos.
- Comprende, evalúa y cultiva valores éticos, morales y cívicos (identidades, responsabilidad, honestidad, puntualidad, esfuerzo, solidaridad) como elementos fundamentales de su desarrollo personal, académico y profesional

6.2. Requisitos de ingreso

Los requisitos de ingreso a la carrera profesional, es decir, para matricularse en el tercer semestre, son:

- Haber cursado Estudios Generales.
- Haber aprobado 35 créditos como mínimo en Estudios Generales.
- No haber sido separado por Bajo Rendimiento Académico.

6.3. Proceso de admisión a la UNCP

El proceso de admisión a la UNCP, está definido en el Reglamento de admisión a pregrado, en forma general se debe realizar las siguientes actividades:

- Inscripción de postulantes, por Internet.
- Evaluación por Examen de conocimientos y habilidades, en fecha única.
- Publicación de resultados, el mismo día de la evaluación, por Internet.
- Recepción de documentos de ingresantes, según modalidad de ingreso.
- Entrega de constancias de ingreso.
- Matrícula de ingresantes.
- Cobertura de vacantes.

7. Perfil del egresado

El egresado de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica, es un profesional que investiga, resuelve problemas, diseña, fabrica, asegura la disponibilidad de activos de los diferentes sectores productivos, con responsabilidad, creatividad y calidad humana, para contribuir con el desarrollo de la industria regional y nacional. Tiene la capacidad de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 36 /87

gestionar empresas industriales y trabajar interdisciplinariamente en equipo con otros profesionales.

Su campo de acción comprende los sistemas industriales, siendo su objeto de trabajo los activos formado por los sistemas mecánicos, energéticos, de control y automatización. Su esfera de actuación son las entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales, donde desarrolla proyectos de ingeniería, y sistemas de gestión de la calidad, seguridad en el trabajo y protección del medio ambiente.

“El perfil de egreso orienta la gestión del programa de estudio, es coherente con sus propósitos, currículo y responde a las expectativas de los grupos de interés y al entorno socioeconómico” (SINEACE, 2016, p. 19).

7.1. Competencias de especialización

Diseña, fabrica, instala, y gestiona el mantenimiento de sistemas energéticos, para su transformación, con creatividad y responsabilidad mediante la fabricación de prototipos.

Diseña, fabrica, instala, y gestiona el mantenimiento de sistemas automatizados y mecatrónicos, para su aplicación industrial, con creatividad y responsabilidad mediante la fabricación de prototipos

Formula, evalúa y gestiona proyectos de Ingeniería Mecánica, para proponer soluciones integradas, con responsabilidad, creatividad y liderazgo, utilizando herramientas informáticas, herramientas de simulación de procesos, y normas correspondientes.

7.2. Competencias en Investigación Formativa

Investiga e innova productos, servicios y procesos tecnológicos, para realizar su trabajo de investigación de fin de carrera y transferirlos en forma de patentes o artículos científicos, con creatividad, mediante el uso de bases de datos científicos, vigilancia tecnológica, aplicación de métodos y técnicas de investigación.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 37 /87

7.3. Competencias Tecnológicas

Diseña y fabrica sistemas mecánicos industriales y generación energética, para solucionar problemas de los diversos sectores económicos del país, con responsabilidad y creatividad mediante la fabricación de prototipos

Selecciona, instala y asegura la disponibilidad y sostenibilidad, sistemas mecánicos industriales y generación energética, para los diversos sectores económicos del país, con responsabilidad, seguridad y eficiencia mediante el uso de normas nacionales e internacionales

7.4. Competencias en Ciencias de la Ingeniería

Soluciona problemas de ciencias de la ingeniería, para dar base científica a las asignaturas tecnológicas y de especialización, con responsabilidad, basada en la aplicación de principios de las ciencias de la ingeniería a fenómenos reales o simulados.

7.5. Competencias en Ciencias Básicas

Aplica conocimientos de las Ciencias básicas, para generar base para las ciencias de la ingeniería, con responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados.

7.6. Competencia en Ciencias Complementarias

Gestiona unidades empresariales, para promover el emprendimiento, con liderazgo, calidad, seguridad en el trabajo y protección ambiental.

8. Distribución de los componentes por área

8.1. Área de formación de estudios generales

Los estudios generales de ciencias, se desarrollan en cinco áreas académicas, con 10 asignaturas distribuidos en el primer y segundo semestre (tabla 8.1):

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 38 /87

Tabla 8.1: Asignaturas de Estudios Generales

Áreas	Asignaturas
Formación Personal	Propedéutica Desarrollo de Vida y Cultura Universitaria
Formación Social	Realidad Nacional y Globalización Relaciones interpersonales Ecología y Medio Ambiente
Formación Filosófica - Científica	Filosofía y ética
Formación en comunicación	Comprensión Lectora y redacción
Formación del Pensamiento Sistémico	Matemática I Matemática II Física General

8.2. Área de formación de estudios específicos

Los estudios específicos en la carrera profesional de ingeniería Mecánica se encuentran en el área de Ciencias Básicas y de Ciencias de la Ingeniería.

Tabla 8.2: Asignaturas del área de Estudios específicos

Áreas	Asignaturas
Ciencias básicas	Cálculo I y II Física I y II Estadística para ingeniería Estática Métodos numéricos Dinámica Diseños experimentales
Ciencias de la ingeniería	Ciencia de materiales Mecánica de materiales I Mecánica de materiales II Termodinámica I Termodinámica II Mecánica de fluidos I Teoría de máquinas Mecánica de fluidos II Diseño de elementos de máquinas Transferencia de calor Vibraciones de máquinas

8.3. Área de formación de estudios de especialidad

Los estudios de especialidad en la carrera profesional de ingeniería Mecánica se encuentran en el área de Tecnología, electiva de especialidad, Investigación Formativa y Complementaria.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 39 /87

Tabla 8.3: Asignaturas del área de Especialidad

Tecnología	<p>Metrología Geometría descriptiva Procesos de manufactura I y II Dibujo mecánico I y II Máquinas térmicas Máquinas hidráulicas Diseño de máquinas</p>
Especialidad (electivas)	<p>Energía Energías renovables (Electivo 1) Eficiencia energética (Electivo 2) Tecnología energética (Electivo 3) Refrigeración y aire acondicionado (Electivo 4) Centrales Eléctricas (Electivo 5) Conversión energética de residuos (Electivo 6) Automatización Maquinas eléctricas (Electivo 1) Ingeniería de control (Electivo 2) Electrónica (Electivo 3) Estructuras (Electivo 4) Robótica industrial (Electivo 5) Neumática y oleo hidráulica (Electivo 6) Proyectos de inversión Ingeniería métodos (Electivo 1) Lean manufacturing (Electivo 2) Análisis de riesgos de proyectos (Electivo 3) Proyecto para reemplazo de activos (Electivo 4) Formulación y evaluación de proyectos (Electivo 5) Gestión de proyectos (Electivo 6) Gestión de activos Ingeniería de mantenimiento (Electivo 1) Ingeniería automotriz (Electivo 2) Gestión de activos (Electivo 3) Análisis modal de fallos (Electivo 4) Monitoreo de la condición de máquinas (Electivo 5) Lean Maintenance (Electivo 6) Innovación y vigilancia tecnológica</p>
Investigación formativa	<p>Metodología de la investigación Proyecto de investigación Estadística para investigación Trabajo de investigación</p>
Ciencias complementarias	<p>Gestión empresarial Emprendimiento Sistemas <u>integrados de gestión</u></p>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1
		Páginas: 40 /87

8.4. Prácticas pre profesionales

Las prácticas pre profesionales se desarrollan de manera extra curricular, en los meses de enero a marzo. Las prácticas tienen tres modalidades:

Prácticas iniciales: realización de visitas a empresas relacionadas con la carrera de ingeniería Mecánica con la finalidad de identificar áreas de especialización. Termina con un informe de prácticas iniciales. Se realiza como parte de una asignatura.

Prácticas intermedias: realización en empresas relacionadas con la carrera de ingeniería Mecánica con la finalidad de conocer el funcionamiento de los procesos operativos claves y de gestión estratégica. Tiene una duración mínima de un mes, y termina con un informe de prácticas intermedias.

Prácticas terminales: realización en empresas relacionadas con la carrera de ingeniería Mecánica con la finalidad de identificar y resolver problemas de la empresa con asesoramiento. Tiene una duración de tres meses y termina con un informe.

8.5. Mapa de competencias

El mapa de competencias es un instrumento mediante el cual se puede observar el desarrollo de las competencias, cuáles son más desarrolladas, en qué momento se están desarrollando, la carencia de espacios curriculares, los traslapes existentes y las fortalezas existentes (García San Pedro & Gairín Sallán, 2011).

Tabla 8.4: Mapa de competencias

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
031C	041C	051C 052C	061C	071C	081C 082C	091C 092C	101CT
032C	042C	053C	062C	072C	083C	093C	102C
033C	043C	054C	063C	073C	084C	094C	103E
034C	044C	055C	064C	074C	085C	095E	104E
035C	045C	056C	065C	075C	086E	096E	105E

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 41 /87

Colores de áreas:

Áreas	Competencia
Ciencias básicas	Aplica conocimientos de las Ciencias básicas, para generar base para las ciencias de la ingeniería, con responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados.
Ciencias de la ingeniería	Soluciona problemas de ciencias de la ingeniería, para dar base científica a las asignaturas tecnológicas y de especialización, con responsabilidad, basada en la aplicación de principios de las ciencias de la ingeniería a fenómenos reales o simulados.
Tecnología	Diseña y fabrica sistemas mecánicos industriales y generación energética, para solucionar problemas de los diversos sectores económicos del país, con responsabilidad y creatividad mediante la fabricación de prototipos Selecciona, instala y asegura la disponibilidad y sostenibilidad, sistemas mecánicos industriales y generación energética, para los diversos sectores económicos del país, con responsabilidad, seguridad y eficiencia mediante el uso de normas nacionales e internacionales
Especialidad (electivas)	Diseña, fabrica, instala, y gestiona el mantenimiento de sistemas energéticos, para su transformación, con creatividad y responsabilidad mediante la fabricación de prototipos. Diseña, fabrica, instala, y gestiona el mantenimiento de sistemas automatizados y mecatrónicos, para su aplicación industrial, con creatividad y responsabilidad mediante la fabricación de prototipos Formula, evalúa y gestiona proyectos de Ingeniería Mecánica, para proponer soluciones integradas, con responsabilidad, creatividad y liderazgo, utilizando herramientas informáticas, herramientas de simulación de procesos, y normas correspondientes.
Investigación formativa	Investiga e innova productos, servicios y procesos tecnológicos, para realizar su trabajo de investigación de fin de carrera y transferirlos en forma de patentes o artículos científicos, con creatividad, mediante el uso de bases de datos científicos, vigilancia tecnológica, aplicación de métodos y técnicas de investigación.
Ciencias complementarias	Aplica herramientas informáticas, para resolver problemas de Ingeniería Mecánica, con responsabilidad, utilizando la programación y las TICs especializadas. Gestiona unidades empresariales, para promover el emprendimiento, con liderazgo, calidad, seguridad en el trabajo y protección ambiental.

8.6. Actividades de responsabilidad social

Las actividades de responsabilidad social se inician con la práctica de la responsabilidad en las asignaturas, tal como se define en la competencia. Luego se desarrolla en aquellas asignaturas que debe resolver problemas reales.

Las asignaturas relacionadas con la responsabilidad social son:

Conversión energética de residuos

Análisis de riesgos de proyectos

Proyecto para reemplazo de activos

Análisis modal de fallos

Innovación y vigilancia tecnológica

Emprendimiento

Proyectos de Proyección Social de los estudiantes.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios
de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 42 /87

9. Plan de estudios

PRIMER SEMESTRE (Estudios Generales)

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisito
EGC101	Matemática I	5	3	2	4	Ninguno
EGC102	Comprensión Lectora y Redacción	7	3	4	5	Ninguno
EGC103	Realidad Nacional y Globalización	4	2	2	3	Ninguno
EGC104	Filosofía y Ética	5	3	2	4	Ninguno
EGC105	Propedéutica	6	2	4	4	Ninguno
Total		27	13	14	20	

SEGUNDO SEMESTRE (Estudios Generales)

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisito
EGC201	Matemática II	5	3	2	4	EGC101
EGC202	Física General	5	3	2	4	Ninguno
EGC203	Relaciones Interpersonales	4	2	2	3	Ninguno
EGC204	Ecología y Medio Ambiente	4	2	2	3	Ninguno
EGC205	Desarrollo de Vida y Cultura Universitaria	6	2	4	4	Ninguno
Total		24	12	12	18	

TERCER SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
031C	Cálculo I	6	4	2	5	EGC201
032C	Física I	6	4	2	5	EGC202
033C	Ciencia de materiales	6	4	2	5	Ninguno
034C	Metrología	6	2	4	4	Ninguno
035C	Geometría descriptiva	6	2	4	4	Ninguno
Total		30	16	14	23	Ninguno

CUARTO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
041C	Cálculo II	6	4	2	5	031C
042C	Física II	6	4	2	5	032C
043C	Estática	6	4	2	5	032C
044C	Procesos de manufactura I	6	2	4	4	034C
045C	Dibujo mecánico I	6	2	4	4	035C
Total		30	16	14	23	

QUINTO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
051C	Dinámica	6	4	2	5	043C
052C	Métodos numéricos	3	1	2	2	041C
053C	Mecánica de materiales I	6	4	2	5	043C
054C	Procesos de manufactura II	6	2	4	4	044C

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	02/09/2017	
Aprobado por	Consejo de Facultad	02/09/2017	



Documento: Currículo de Estudios
de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 43 /87

055C	Dibujo mecánico II	6	2	4	4	045C
056C	Innovación y vigilancia tecnológica	3	1	2	2	Ninguno
Total		30	14	16	22	

SEXTO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
061C	Mecánica de materiales II	6	4	2	5	053C
062C	Estadística para ingeniería	6	4	2	5	ninguno
063C	Termodinámica I	6	4	2	5	032C
064C	Mecánica de fluidos I	6	4	2	5	032C
065C	Metodología de investigación	6	2	4	4	056C
Total		30	18	12	24	

SEPTIMO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
071C	Diseños experimentales	6	4	2	5	062C
072C	Vibraciones de máquinas	6	4	2	5	051C
073C	Termodinámica II	6	4	2	5	063C
074C	Mecánica de fluidos II	6	4	2	5	064C
075C	Teoría de Máquinas	6	2	4	4	051C
Total		30	18	12	24	

OCTAVO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
081C	Diseño de elementos de máquinas	6	4	2	5	072C
082C	Transferencia de calor	6	4	2	5	073C
083C	Máquinas térmicas	6	2	4	4	073C
084C	Máquinas hidráulicas	3	1	2	2	074C
085C	Ingeniería automotriz	3	1	2	2	Ninguno
	Electivo 1	6	2	4	4	Acumulado 154 créditos
Total		30	14	16	22	

ELECTIVOS 1

86EC	Energías renovables
86AC	Máquinas eléctricas
86PC	Ingeniería de métodos
86GC	Ingeniería de mantenimiento

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 44 /87

NOVENO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
091C	Proyecto de investigación	6	4	2	5	065C
092C	Diseño de máquinas	6	2	4	4	081C
093C	Estadística para investigación	3	1	2	2	071C
094C	Emprendimiento	3	1	2	2	Ninguno
	Electivo 2	6	2	4	4	Acumulado 176 créditos
	Electivo 3	6	2	4	4	Acumulado 176 créditos
Total		30	12	18	21	

ELECTIVOS 2

95EC	Eficiencia energética
96EC	Tecnología energética
95AC	Ingeniería de control
96AC	Electrónica

ELECTIVOS 3

95PC	Lean manufacturing
96PC	Análisis de riesgos de proyectos
95GC	Gestión empresarial
96GC	Gestión de activos

DECIMO SEMESTRE

Código	Asignatura	hrs	ht	hp	Cr	Requisitos
101CT	Trabajo de investigación	6	2	4	4	091C
102C	Sistemas integrados de gestión	6	2	4	4	Ninguno
	Electivo 4	6	2	4	4	Acumulado 197 créditos
	Electivo 5	6	2	4	4	Acumulado 197 créditos
	Electivo 6	6	2	4	4	Acumulado 197 créditos
Total		30	10	20	20	

ELECTIVOS 4

03EC	Refrigeración y aire acondicionado
04EC	Centrales eléctrica
05EC	Conversión de energía de residuos
03AC	Estructuras

ELECTIVOS 5

04AC	Robótica industrial
05AC	Neumática y oleo hidráulica
03PC	Proyectos para remplazo de activos
04PC	Formulación y evaluación de proyectos

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios
de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 44 /87

ELECTIVOS 6

05PC	Gestión de proyectos
03GC	Análisis modal de fallos
04GC	Monitoreo de la condición de máquinas
05GC	Lean maintenance

RESUMEN

Semestre	hrs	ht	hp	Cr
I semestre (Estudios Generales)	27	13	14	20
II semestre (Estudios Generales)	24	12	12	18
III semestre	30	16	14	23
IV semestre	30	16	14	23
V semestre	30	14	16	22
VI semestre	30	18	12	24
VII semestre	30	18	12	24
VIII semestre	30	14	16	22
IX semestre	30	12	18	21
X semestre	30	10	20	20
TOTAL	291	143	148	217

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

Leyenda:

Ciencias básicas
Ciencias de la ingeniería
Tecnología
Especialidad (electivas)
Investigación formativa
Ciencias complementarias
Competencias

El detalle de la malla curricular se encuentra en el anexo 2.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 46 /87

11. Sumillas de las asignaturas

11.1. Área de Ciencias básicas

031C Cálculo I

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas con derivadas e integrales, con responsabilidad y actitud positiva, mediante la observación, comparación, y problemas de la vida real, con el apoyo de las herramientas computacionales. Contiene: Grafica de funciones algebraicas y trascendentales; Limites, series y sucesiones; Derivadas y sus aplicaciones; Integral indefinida.

041C Cálculo II

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas con integrales y ecuaciones diferenciales, con responsabilidad y actitud positiva, mediante la observación, comparación, y problemas de la vida real, con el apoyo de las herramientas computacionales. Contiene: Integral definida; Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, orden superior y la transformada de Laplace.

061C Métodos numéricos

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es formular modelos matemáticos para resolver problemas de ingeniería, con responsabilidad, mediante la generación de programas en Matlab para fenómenos de ciencias de la ingeniería. Contiene: Fundamentos de los métodos numéricos y las herramientas de cálculo, solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales; Optimización, análisis de datos, ajuste de curvas e interpolación; diferenciación e integración numérica, ecuaciones diferenciales ordinarias con problemas de valor inicial y problemas de valor en la frontera; Problemas de valores propios (Eligen problemas), las ecuaciones diferenciales parciales y el método de elementos finitos.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	02/09/2017	
Aprobado por	Consejo de Facultad	02/09/2017	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 47 /87

032C Física I

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es aplicar las leyes de la física, con actitud positiva y responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados. Contiene: Elasticidad, movimiento armónico y movimiento ondulatorio; Hidrostática, fuerza de fluidos sobre superficies planas y curvas sumergidas, tensión superficial; Hidrodinámica; Propagación de calor, energía térmica, leyes de la termodinámica, ciclo de Carnot.

042C Física II

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es aplicar las leyes de la física, con actitud positiva y responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados. Contiene: Electrostática, campo eléctrico y Ley de Gauss; Energía potencial electrostática, conductores en equilibrio electrostático.; Capacitores y dieléctricos, elementos de un circuito de CC; Magnetostática, energía potencial de un dipolo magnético; Inducción Electromagnética; Circuitos de CC y CA.

051C Estática

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es solucionar problemas de estática de CR, con actitud positiva y responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados. Contiene: Estática de partículas, Cuerpos de sistemas equivalentes, fuerzas distribuidas, centroides y centros de gravedad, equilibrio de cuerpos rígidos, armaduras entramados máquinas, fuerzas interiores en miembros estructurales, momentos segundos de superficie y momentos de inercia, fricción y trabajo virtual.

062C Dinámica

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es solucionar problemas de dinámica de CR, con actitud

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 48 /87

positiva y responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados. **Contiene:** Cinemática y cinética de una partícula; Cinemática y cinética de cuerpo rígido; Introducción a Vibraciones.

033C Estadística para ingeniería

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es analizar datos estadísticos, con creatividad y responsabilidad, mediante la aplicación de la estadística y probabilidades a fenómenos cuantitativos y cualitativos. **Contiene:** Estadística Descriptiva: Tablas y gráficos de distribución, medidas de centralización, medidas de posición, medidas de dispersión; Probabilidades y distribuciones de probabilidad: Técnicas de conteo, probabilidades, distribuciones de probabilidad para V.A. discretas, distribuciones de probabilidad para V.A. continuas; Estadística Inferencial: Distribuciones muestrales, estimación de parámetros, pruebas de hipótesis, correlación y regresión lineal.

071C Diseños experimentales

La asignatura corresponde al área de Ciencias Básicas. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar y ejecutar experimentos para optimizar procesos, con creatividad y responsabilidad, mediante la aplicación a fenómenos reales y uso de modelos existentes. **Contiene:** Principios preliminares y teoría de modelos: aplicaciones del diseño de experimentos, tipos de experimentos y de D.E., modelos matemáticos, modelos físicos; Diseños de experimentos si interacción de variables: diseño unifactorial, diseño por bloques, diseño latino con y sin repetición, diseño grecolatino, diseño de bloques incompletos y método de kruskal; Diseños de experimentos con interacción de variables: diseño factorial de dos y tres factores, diseño factorial de 4 o más factores, diseños factoriales 2k, diseños 3k y superficies de respuesta.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 49 /87

11.2. Área de Ciencias de la ingeniería

043C Ciencia de materiales

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es analizar los materiales utilizados en la ingeniería, con responsabilidad, clasificándolo de acuerdo a su utilización en la fabricación de elementos de máquinas. Contiene: Estructura de los materiales; Medición de las propiedades de los materiales; Estructura de los metales; Estructura de los polímeros; Materiales cerámicos; Materiales de carbono: nanotubos, grafeno; Biomateriales y materiales biológicos.

052C Mecánica de materiales I

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problema de esfuerzos y deformaciones producidas en cuerpos sólidos, con responsabilidad y creatividad, mediante la simulación de problemas de fallas reales, debido a la aplicación de diferentes tipos de cargas. Contiene: Carga axial; Torsión; Flexión.

063C Mecánica de materiales II

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas de esfuerzos, deformaciones y pandeo de cuerpos sólidos, con responsabilidad y creatividad, mediante la simulación de problemas de fallas reales, debido a las sollicitaciones de cargas estáticas y fatiga. Contiene: Cálculo por resistencia, cálculo de deformaciones y calculo por estabilidad.

072C Teoría de máquinas

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas de mecanismos de máquinas, con responsabilidad y creatividad, mediante el análisis cinemática y cinético de los mecanismos en el plano y en el espacio. Contiene: Geometría y velocidades en mecanismos; Aceleración y fuerzas en mecanismos; Engranajes y levas.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 50 /87

081C Diseño de elementos de máquinas

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar elementos de máquina, con responsabilidad y creatividad, con la aplicación de premisas y simulación en el proceso iterativo del diseño. Contiene: Fundamentos generales de diseño, diseño de sistemas de transmisión, diseño de ejes y partes asociadas.

091C Vibraciones de máquinas

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver de problemas de sistemas vibratorios, con responsabilidad, mediante el uso de las herramientas matemáticas y computacionales. Contiene: Modelado de sistemas vibratorios; Sistemas de un grado de libertad; Sistemas de dos o más grados de libertad; Elementos finitos.

053C Termodinámica I

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas de sistemas térmicos, con responsabilidad, mediante la aplicación de las leyes de la termodinámica a sistemas térmicos reales. Contiene: Ley cero, primera, segunda y tercera de la termodinámica.

064C Termodinámica II

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas de sistemas térmicos, con responsabilidad, mediante la evaluación de sistemas termodinámicos reales o simulados. Contiene. Disponibilidad energética; Ciclos de potencia; Principios de refrigeración y aire acondicionado.

082C Transferencia de calor

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es solucionar problemas de transferencia de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 51 /87

calor, con responsabilidad, mediante la evaluación de sistemas termodinámicos reales o simulados. Contiene: Transferencia de calor por conducción, convección y radiación.

065C Mecánica de fluidos I

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es solucionar problemas de mecánica de fluidos, con responsabilidad, mediante la interacción con modelos hidráulicos reales o simulados.

Contiene: Propiedades de los fluidos, Hidrostática (Fuerzas en cuerpos sumergidos, flotación), Hidrodinámica, (análisis dimensional, ecuación de Bernoulli generalizada, pérdidas en tuberías).

073C Mecánica de fluidos II

La asignatura corresponde al área de Ciencias de la Ingeniería. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es solucionar problemas de mecánica de fluidos, con responsabilidad, mediante la interacción con modelos hidráulicos reales o simulados.

Contiene: Principio de los fluidos en redes y sistema abiertos, Redes de aguas, Canales, Dinámica de gases.

11.3. Área de Tecnología

034C Metrología

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es observar y comparar variables, con responsabilidad, mediante la utilización de instrumentos de medición en fenómenos reales. Contiene: Instrumentos de medición lineal, Patrones e instrumentos de medición angular y acabado superficial, Tolerancias de medidas geométricas e instrumentos eléctricos básicos.

044C Procesos de manufactura I

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es realizar conformado de elementos de máquina por soldadura, fundición y deformación plástica, con responsabilidad y creatividad, mediante la

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 52 /87

fabricación de elementos de máquina utilizando planos de fabricación. Contiene: Proceso de soldadura; Proceso de fundición; Proceso de conformado plástico.

054C Procesos de manufactura II

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es realizar conformado de elementos de máquina por corte , con responsabilidad y creatividad, mediante la fabricación de elementos de máquina utilizando planos de fabricación. Contiene. Herramientas; Teoría de corte; Máquinas Herramientas de Monofilo; Máquinas Herramientas de Multifilo; Máquinas CNC.

035C Geometría descriptiva

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es representar objetos en sus diferentes tipos de proyecciones, con pensamiento lógico, creativo y actitud positiva, mediante dibujos a mano alzada y con instrumentos; de objetos reales. Contiene: Sistemas de proyección múltiples y auxiliares; Puntos, líneas: pendiente, VM, paralelas, intersecciones; superficies planas: pendiente, VM, paralelas, intersecciones; Superficies curvas: intersecciones y desarrollos.

045C Dibujo mecánico I

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es representar elementos mecánicos reales y aplicar normas de dibujo, con pensamiento lógico y creativo, mediante la elaboración de planos de detalle y de ensamble según normas técnicas en software CAD. Contiene: Normas técnicas, formatos y escalas; Representación de elementos en vistas; Cortes, secciones y roturas; Acotaciones y tolerancias; Dibujos en 3D.

055C Dibujo mecánico II

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es representar sistemas mecánicos reales y aplicar normas de dibujo, con pensamiento lógico y creativo, mediante la elaboración de planos de detalle y de ensamble según normas técnicas en software CAD. Contiene: Representación de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 53 /87

uniones desmontables; Representación de uniones no desmontables, Representación de elementos de máquina; Dibujos de red de tuberías; Dibujos eléctricos, hidráulicos y neumáticos.; Dibujos de patente.

074C Máquinas térmicas

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es investigar máquinas térmicas, con responsabilidad y creatividad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía. Contiene: Turbina de Vapor; Turbinas de Gas; Ciclos combinados.

083C Máquinas hidráulicas

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es investigar máquinas hidráulicas, con responsabilidad y creatividad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía. Contiene: bombas rotodinámicas; ventiladores; turbinas.

092C Diseño de máquinas

La asignatura corresponde al área de tecnología. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar una máquina, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la solución de un problema real, aplicando las ciencias de la ingeniería y representándolo en planos de detalle y ensamble. Contiene: Metodología de diseño VDI 2221-2225; Modelamiento y análisis de esfuerzos; Planos de fabricación; Producto en la solución de un problema.

11.4. Área de Energía (electivas)

86EC Energías renovables

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de energía, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar tecnologías de aplicación de energías renovables, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 54 /87

Contiene: Tecnologías de utilización de la Energía solar, Energía eólico, energía de biomasa y energía hidráulica no convencionales.

95EC Eficiencia energética

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de energía, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar sistema de gestión energética, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la formulación de procedimientos de ahorro de energía en empresas reales. Contiene: Eficiencia energética; Técnicas de auditoria energética; Sistema de gestión energética: ISO 50001.

96EC Tecnología energética

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de energía, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar tecnologías de conversión de energía, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía. Contiene: Tecnologías de evaluación de recursos energéticos; Tecnologías de conversión energética; Patentes de conversión energética.

03EC Refrigeración y aire acondicionado

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de energía, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar tecnologías de aire acondicionado, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía. Contiene: Bombas de calor; Refrigeración; Calefacción; Aire acondicionado.

04EC Centrales Eléctricas

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de energía, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar tecnologías de centrales eléctricas, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía. Contiene: Centrales hidroeléctricas; Centrales térmicas a gas natural; Centrales termo solares.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 55 /87

05EC Conversión energética de residuos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de energía, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar tecnologías de conversión energética de residuos, con responsabilidad, creatividad y confiabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y balance de energía. Contiene: Conversión termoquímica: combustión; Conversión termoquímica: gasificación; Conversión termoquímica: licuefacción; Conversión bioquímica: Digestión.

11.5. Área de Automatización (electivas)

86AC Maquinas eléctricas

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de automatización, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es seleccionar máquinas eléctricas, con actitud crítica, responsable y participativa, mediante la observación, comparación e inferencia de fenómenos reales o simulados. **Contiene:** Maquinas Estáticas; Máquinas de Corriente continua, Máquinas de Corriente Alterna.

95AC Ingeniería de control

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de automatización, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar sistemas de control, con actitud crítica, responsable y participativa, mediante la observación, comparación e inferencia de fenómenos reales o simulados. Contiene: Introducción a los Sistemas de Control, Aplicaciones de la Transformada de Laplace; Modelado matemático de sistemas dinámicos, análisis de Sistemas en el Dominio Temporal; Criterios de estabilidad, Lugar de Raíces, Análisis de Sistemas en el Dominio de la Frecuencia, Sintonización de Controladores PID.

96AC Electrónica

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de automatización, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar sistemas electrónicos de control, con actitud crítica, responsable y participativa, mediante la observación, comparación e inferencia de fenómenos reales o simulados. Contiene: Semiconductores; Sensores

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 56 /87

clásicos, termistores y microsensores; Electrónica básica; Electrónica digital, Sistema Scada.

03AC Estructuras

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de automatización, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar estructuras para aplicaciones industriales, con creatividad y responsabilidad, mediante el análisis isostático, hiperestático y dinámico para su configuración y elaboración de planos. Contiene: Estructuras de puentes y torres; Estructura de máquinas (bastidores); Estructura de automóviles (bastidores).

04AC Robótica industrial

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de automatización, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar robots industriales, con creatividad y responsabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento y modelamiento del robot. Contiene. Descripción Espacial y Transformación. Cinemática para el manipulador. Cinemática inversa para el manipulador. Jacobianos: Velocidades y Fuerzas Estáticas. Dinámica para el manipulador. Generación de trayectoria. Diseño del mecanismo del manipulador.

05AC Neumática y oleo hidráulica

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de automatización, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar sistemas neumáticos, electro neumáticos y oleo hidráulicos, industriales, con creatividad y responsabilidad, mediante la observación y medición de su principio de funcionamiento instalación de un sistema neumático. Contiene: Fundamentos de la neumática y componentes de sistema neumático, compresores; Las diversas válvulas de control y regulación en un circuito neumático; Válvulas temporizadoras; Válvulas electro neumáticas, Relés, temporizador; Bombas, válvulas, motores hidráulicas.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 57 /87

11.6. Área de Proyectos de inversión (electivas)

86PC Ingeniería métodos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de proyectos de inversión, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innova un producto industrial, con creatividad y responsabilidad, mediante la observación, medición y aplicación de su principio de funcionamiento. Contiene: Productividad, estudio del trabajo y productividad; Estudio de métodos; Diseño de producto y control de calidad; Medición del trabajo.

95PC Lean manufacturing

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de proyectos de inversión, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseña un sistema de producción, con creatividad y responsabilidad, mediante la observación, medición y aplicación de su principio de funcionamiento. Contiene: Lean manufacturing; Técnicas Lean de producción; Hoja de ruta para la implantación Lean manufacturing; El factor humano en la implantación Lean.

96PC Análisis de riesgos de proyectos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de proyectos de inversión, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es gestionar el riesgo en proyectos, con creatividad y responsabilidad, mediante la identificación, análisis, planificación y monitoreo del riesgo en proyectos en ejecución. Contiene: Planificación de la gestión del riesgo; Identificación de riesgos; Análisis cualitativo de riesgo; Análisis cuantitativo de riesgo; Planificar respuesta a los riesgos; Monitorear y controlar los riesgos.

03PC Proyecto para reemplazo de activos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de proyectos de inversión, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es decidir el reemplazo de activos de una empresa, con creatividad y responsabilidad, mediante la formulación de un

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 58 /87

expediente técnico para el reemplazo de activos. Contiene: Vida útil física y económica de activos; Determinación de la vida útil económica; Vida útil y cambio tecnológico.

04PC Formulación y evaluación de proyectos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de proyectos de inversión, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es formular y evaluar proyectos de inversión, con creatividad y responsabilidad, mediante el análisis crítico de proyectos de inversión existentes. Contiene: Formulación de proyectos públicos y privados: información general, identificación del problema, ingeniería de proyecto, financiamiento y índices de evaluación social y económica. Riegos.

05PC Gestión de proyectos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de proyectos de inversión, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es gestionar proyectos, con creatividad y responsabilidad, mediante la aplicación a la generación de un producto o servicio, utilizando software de proyectos. Contiene: Actividades de inicio; Actividades de seguimiento y monitoreo; Actividades de cierre de proyecto.

11.7. Área de Gestión de activos (electivas)

86GC Ingeniería de mantenimiento

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de gestión de activos, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar actividades de mantenimiento de máquinas y equipos, con creatividad y responsabilidad, basado en las instrucciones del fabricante. Contiene: Objetivos del mantenimiento; Tipos de actividades de mantenimiento; Mantenimiento correctivo; Mantenimiento condicional, Mantenimiento sistemático; Estrategia de mantenimiento de alta disponibilidad; Estrategia de mantenimiento de alta fiabilidad.

95GC Ingeniería automotriz

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de gestión de activos, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es investigar el comportamiento del

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 59 /87

vehículo automotriz, con creatividad y responsabilidad, mediante ensayos en laboratorio del comportamiento térmico del MCI y el comportamiento de sus sistemas. Contiene: Fuerza motriz: movimiento fundamental; motor de combustión interna; sistemas de transmisión y traslación, control electrónico; uso de combustibles actuales.

96GC Gestión de activos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de gestión de activos, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es gestionar los activos de la empresa, con responsabilidad, mediante la implementación de la norma internacional ISO 55000. Contiene: Políticas de gestión de activos; Objetivos de gestión de activos; Estrategias y programas; ISO 55000, ISO 55001, e ISO 55002.

03GC Análisis modal de fallos

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de gestión de activos, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es aplicar el análisis modal de fallos, con creatividad y responsabilidad, mediante la aplicación en mantenimiento de equipos. Contiene: Técnicas de documentación AMEF; Evaluación de riesgo de falla; Elaboración de un AMEF de mantenimiento.

04GC Monitoreo de la condición de máquinas

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de gestión de activos, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar sistemas de monitoreo de la condición de máquinas, con creatividad y responsabilidad, utilizando equipos de monitoreo en el diagnóstico de elementos críticos. Contiene: Sistemas de monitoreo de la condición; Análisis de vibraciones; Análisis termográfico; Análisis de calidad de corriente eléctrica; Análisis de aceite.

05GC Lean Maintenance

La asignatura corresponde al área de tecnología, electivo del área de gestión de activos. Su propósito es diseñar mantenimiento esbelto, con creatividad y responsabilidad, mediante la aplicación de herramientas lean en el proceso de mantenimiento. Contiene:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 60 /87

Lean thinking, Lean maintenance; Técnicas Lean de mantenimiento; Implantación del TPM; Mantenimiento autónomo.

11.8. Área de Investigación formativa

066C Innovación y vigilancia tecnológica

La asignatura corresponde al área de Investigación Formativa. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es innovar productos para mercados emergentes, con creatividad, mediante la reconstrucción de patentes y modificación aplicando TRIZ. Contiene: Patentes; Herramientas de vigilancia tecnológica: Herramientas de innovación (TRIZ)

075C Metodología de la investigación

La asignatura corresponde al área de Investigación Formativa. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar habilidades investigativas, con responsabilidad y creatividad, aplicando el pensamiento crítico a tesis publicadas en el repositorio Alicia. Contenido: La ciencia, tecnología y teoría del conocimiento; Enfoque de sistemas; Metodología de investigación científica.

084C Proyecto de investigación

La asignatura corresponde al área de Investigación Formativa. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar el Plan de investigación, con responsabilidad y creatividad, mediante la formulación de un Plan de Investigación. Contiene: Revisión de antecedentes; Investigación exploratoria; Planificación de la investigación.

093C Estadística para investigación

La asignatura corresponde al área de Investigación Formativa. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es realizar análisis de datos de investigación, con responsabilidad y precisión, a través del procesamiento de datos de investigaciones publicadas. Contenido: Organización de datos en tablas y gráficos; Medidas de síntesis;

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 61 /87

Relación de dos variables cuantitativas; Relación de dos variables cualitativas; Relación de una variable cualitativa con otra cuantitativa.

091CT Trabajo de investigación

La asignatura corresponde al área de Investigación Formativa. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es comunicar los resultados de la investigación, con responsabilidad y respeto, mediante la construcción de modelos o prototipos y su evaluación con instrumentos validados. Contiene: Modelamiento y prototipado; Técnicas de recolección de datos; Técnicas de análisis de datos; Redacción y sustentación del borrador de tesis.

11.9. Área de Ciencias complementarias

085C Gestión empresarial

La asignatura corresponde al área de Ciencias Complementarias. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar capacidades gestión empresarial, con liderazgo y responsabilidad, mediante la implementación de instrumentos de gestión de una nueva empresa. Contiene: Planeamiento Estratégico prospectivo; Organización y estandarización; Liderazgo y desarrollo del talento humano; Control organizacional y auditorías.

094C Emprendimiento

La asignatura corresponde al área de Ciencias Complementarias. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es generar una Startup de base tecnológica, con espíritu emprendedor, mediante la incubación de una empresa con los resultados de la innovación tecnológica. Contiene: Espíritu emprendedor; Producto mínimo viable; Modelo de negocios: CANVAS; Tablero de Experimentos de Javelin; Plan de negocios.

092C Sistemas integrados de gestión

La asignatura corresponde al área de Ciencias Complementarias. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es diseñar un sistema integrado de gestión, con responsabilidad, mediante a generación del mapa de procesos y la formulación de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 62 /87

información documentada para los procesos identificados. Contiene: Ciclo Deming; ISO 9001:2015; ISO 14001:2016; ISO 45001:2016.

12. Modelo de sílabo

1. INFORMACION GENERAL

Asignatura	:	
Nombre del docente	:	
Plan de estudios	:	2018
Carácter de la asignatura	:	Obligatorio
Total de horas semanales	:	3
Horas teóricas	:	1
Horas prácticas	:	2
Fecha de inicio	:	Fecha
de finalización	:	Semestre
académico	:	2019-I

2. SUMILLA

La asignatura pertenece al área de formación complementaria, su carácter es teórico práctico. El propósito de la asignatura es desarrollar las capacidades de liderazgo, de pensamiento crítico y de diseño organizacional del estudiante. Contiene gerencia y liderazgo, planeamiento estratégico y organización y control.

HABILIDADES	PRODUCTO	ACTITUDES	CONTENIDOS

3. COMPETENCIA GENERAL

3.1 Competencias específicas:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 63 /87

5. CALENDARIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Sem	Fecha	Productos	Capacidad	Actitudes	Contenidos conceptuales	AP	AA	
1a.						7	7	
2a.						8	15	
3a.						8	23	
4a.						7	30	
5a.						7	37	
6a.	Ingreso de calificativos de la primera consolidación al Sistema Académico							
7a.						7	44	
8a.						7	51	
9a.						7	58	
10a.						7	65	
11a.						7	72	
12a.	Ingreso de calificativos de la segunda consolidación al Sistema Académico							
13a.						7	79	
14a.						7	86	
15a.						7	93	
16a.						7	100	
17a.	Ingreso de calificativos de la tercera consolidación al Sistema Académico							

5. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

5.1 METODOS

La metodología debe promover una formación por competencias para resolver problemas de la realidad para lo cual se aplica el Aprendizaje Basado en Problemas, ABP.

5.2 PROCEDIMIENTOS

- Definición del problema: el alumno identifica el problema y define las variables.
- Planificación del aprendizaje: Identifica los contenidos y elabora un cronograma de actividades para el aprendizaje.
- Ejecución del aprendizaje: Realiza una revisión de la bibliografía, elabora el marco teórico, realiza una observación del fenómeno y formula una posible solución al problema.
- Solución del problema y evaluación de la solución: se construye el objeto de aprendizaje, el alumno manipula para concluir en un modelo de solución y la realización de un informe final.

5.3 RECURSOS DIDACTICOS

Materiales de enseñanza:

Productos:

Equipos:

Plataforma MOODLE en URL: <http://ciroespinoza.net/av>

6. EVALUACION

6.1 CRITERIOS DE EVALUACION

Tipo	Actividad	Producto	Puntaje	Semana
Inicio				
Proceso				
Salida				

6.2 REQUISITOS DE APROBACION

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 64 /87

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Bibliografía básica

7.2 Bibliografía fuente del problema

7.3 Bibliografía complementaria

Docente	Director de Departamento	Secretario docente	Decano

13. Modalidad

La modalidad de asistencia a las asignaturas de parte del estudiante, se describe para cada una de las áreas académicas en la tabla 13.1.

Tabla 13.1: Distribución de asignaturas por área académica

Áreas	Asignaturas	Modalidad
Ciencias básicas	Cálculo I Física I Estadística para ingeniería Cálculo II Física II Estática Métodos numéricos Dinámica Diseños experimentales	Presencial (Apoyo de plataforma virtual para presentación de bibliografía y evaluación de conocimientos)
Ciencias de la ingeniería	Ciencia de materiales Mecánica de materiales I Mecánica de materiales II Termodinámica I Termodinámica II Mecánica de fluidos I Teoría de máquinas Mecánica de fluidos II Diseño de elementos de máquinas Transferencia de calor Vibraciones de máquinas	Presencial (Apoyo de plataforma virtual para presentación de bibliografía y evaluación de conocimientos)

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios
de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 65 /87

Tecnología	<p>Metrología Geometría descriptiva Procesos de manufactura I Dibujo mecánico I Procesos de manufactura II Dibujo mecánico II Máquinas térmicas Máquinas hidráulicas Diseño de máquinas</p>	<p>Presencial (Apoyo de plataforma virtual para presentación de bibliografía y evaluación de conocimientos)</p>
Especialidad (electivas)	<p>Energía Energías renovables Eficiencia energética Tecnología energética Refrigeración y aire acondicionado Centrales Eléctricas Conversión energética de residuos Automatización Maquinas eléctricas Ingeniería de control Electrónica Estructuras Robótica industrial Neumática y oleo hidráulica Proyectos de inversión Ingeniería métodos Lean manufacturing Análisis de riesgos de proyectos Proyecto para reemplazo de activos Formulación y evaluación de proyectos Gestión de proyectos Gestión de activos Ingeniería de mantenimiento Ingeniería automotriz Gestión de activos Análisis modal de fallos Monitoreo de la condición de máquinas Lean Maintenance</p>	<p>Presencial (Anovo de nlataplatforma virtual para presentación de bibliografía y evaluación de conocimientos)</p>
Investigación formativa	<p>Innovación y vigilancia tecnológica Metodología de la investigación Proyecto de investigación Estadística para investigación Trabajo de investigación</p>	<p>Asistencia en el horario de clases presencial Apoyo de plataforma virtual para presentación de bibliografía y evaluación de conocimientos. Entrega de trabajos.</p>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Páginas: 66 /87

Ciencias complementarias	Gestión empresarial Emprendimiento Sistemas integrados de gestión	Presencial Asistencia en el horario de clases presencial Apoyo de plataforma virtual para presentación de bibliografía y evaluación de conocimientos. Entrega de trabajos.
--------------------------	---	--

Horarios de clase presencial

Las clases presenciales serán de 3 horas pedagógicas, es decir períodos de 135 minutos. Estudiarán en un solo turno, con la finalidad que en el otro turno puedan recibir el apoyo en la plataforma virtual.

Tabla 13.2: Horario de mañanas

Semestre	Aula	Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
IIIA	302	7:00 – 9:15	031C	032C	033C	034C	035C
		9:30-11:45	035C	031C	032C	033C	034C
IIIB	302	7:00 – 9:15	035C	031C	032C	033C	034C
		9:30-11:45	031C	032C	033C	034C	035C
IVA	302	7:00 – 9:15	041C	042C	043C	044C	045C
		9:30-11:45	045C	041C	042C	043C	044C
IVB	302	7:00 – 9:15	045C	041C	042C	043C	044C
		9:30-11:45	041C	042C	043C	044C	045C
V	302	7:00 – 9:15	055C	051C	052C	053C	054C
		9:30-11:45	051C	052C	053C	054C	055C

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 67 /87

Tabla 13.3: Horario de tardes

Semestre	Aula	Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
VI	302	2:00 – 4:15	061C	062C	063C	064C	065C
		4:30 - 6:45	065C	066C	066C	063C	064C
VII	302	2:00 – 4:15	075C	071C	072C	073C	074C
		4:30 - 6:45	071C	072C	073C	074C	075C
VIII A VIII B VIII C	302	2:00 – 4:15	081C	082C	083C	084C	085C
		4:30 - 6:45	085C	086C	086C	083C	084C
IX A IX B IX C	302	2:00 – 4:15	095C	096C	096C	093C	094C
		4:30 - 6:45	091C	092C	093C	094C	095C
X A X B X C	302	2:00 – 4:15	105C	101C	102C	103C	104C
		4:30 - 6:45	101CT	102C	103C	104C	105C

14. Lineamientos metodológicos de enseñanza- aprendizaje

14.1. Aprendizaje basado en problemas

Para la concretización de aprendizajes por competencias aplicamos la metodología del ABP (aprendizaje basado en problemas). Para cada asignatura se plantea tres niveles de aprendizaje que es coherente con las tres evaluaciones parciales que exige el Reglamento Académico de la UNCP.

El ABP tiene similitud con el método científico, ya que inicia con la identificación del problema, con la teorización para encontrar una posible solución al problema, que luego de prueba en la práctica la solución del problema, para luego evaluar dicha solución.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

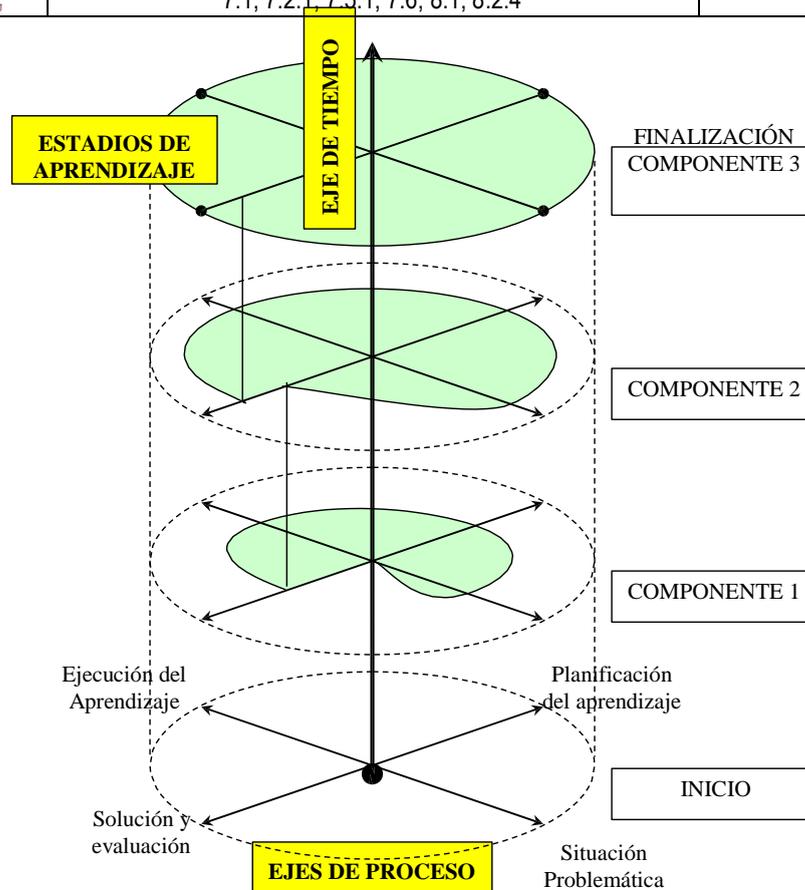


Figura 14.1: Proceso de desarrollo de competencias

Cada sesión tiene cuatro etapas:

1: Definición del problema. Es una actividad presencial. En esta etapa se selecciona un problema que el docente haya desarrollado como proyecto de investigación, por tanto conoce el recorrido que debe realizar el estudiante durante la solución del problema. El informe o artículo de investigación debe aparecer como referencia en el sílabo.

2: Planificación del aprendizaje. Es una actividad no presencial. En esta etapa se realiza la búsqueda de información (artículos científicos o patentes) que ayuden a resolver el problema definido en la etapa anterior. Se planifica los momentos para la lectura y se publica en el foro de la plataforma virtual.

3: Ejecución del aprendizaje. En una actividad semipresencial. En esta etapa el estudiante revisa los documentos seleccionados, elabora una perspectiva teórica para resolver el problema y lo publica en la plataforma virtual. El docente puede realizar

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 69 /87

control de lectura en forma virtual o presencial. Sobre la base del control de lectura, el docente debe aclarar con una exposición breve los aspectos que no se han comprendido durante la lectura de los documentos.

4: Solución del problema y evaluación de la solución. Es una actividad presencial. Construye y manipula el objeto de aprendizaje con la finalidad de probar la solución teórica planteada. La solución es evaluada por el docente mediante una exposición y redacción de un informe.

14.2. Modelo didáctico de aprendizaje basado en problemas

FASE I: Diseño de la sesión	
Actividad: Diseño del Problema que permita cubrir el objetivo de aprendizaje (un problema para cada objetivo). También deben incluirse reglas, roles y duración.	
Responsables: docentes del área	
Estrategia: utilizar informe de una investigación desarrollada con anterioridad y evaluar con rubrica..	
Momento: antes de iniciar la clase	
FASE II: Ejecución de la sesión	
1: Definición del problema	
E1: Problema	Docente: presenta la situación problemática a los alumnos. Equipo: identifican problema general y específicos
E2: Variables	Alumno: Identifica variables de los problemas. Equipo: Identifican variables de los problemas. Docente: en interacción con los alumnos evalúa variables
2: Planificación del aprendizaje	
E3: Contenidos	Docente: facilita dirección de revistas y libros en plataforma virtual. Alumno: Detecta y obtiene bibliografía a consultar
E4: Cronograma	Alumno: selecciona contenidos a consultar en grupo o individual. Equipo: programa la lectura de los documentos.
3: Ejecución del aprendizaje	
E5: Revisión	Alumno: extrae y resume información relacionada con las variables del problema. Equipo: selecciona información relacionada con las variables del problema. Docente: evalúa relevancia de la información obtenida.
E6: Marco Teórico	Alumno: propone una perspectiva teórica. Equipo: adopta o desarrolla una perspectiva teórica. Docente: evalúa la perspectiva teórica elegida.
E7: Observación	Alumno: observa funcionamiento del fenómeno Equipo: Describe el funcionamiento del fenómeno Docente: estimula la observación y evalúa actitud del alumno.
E8: Hipótesis	Alumno: propone hipótesis de solución Equipo: formula hipótesis de solución Docente: evalúa hipótesis.
4: Solución del problema y evaluación de la solución	
E9: Objeto de aprendizaje	Alumno: selecciona o diseña objeto de aprendizaje basado en hipótesis. Equipo: construye objeto de aprendizaje. Docente: evalúa coherencia de objeto de aprendizaje con hipótesis propuesta.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 70 /87

E10: Experimentación	Alumno: Manipula Objeto de aprendizaje: observa mide e interpreta. Equipo: Experimenta con el Objeto de aprendizaje: observa mide e interpreta. Maestro: facilita al alumno la manipulación del objeto de aprendizaje.
E11: Modelación	Alumno: proponen modelo científico Equipo: formula modelo científico Docente: Evalúa resultado.
E12: Informe	Equipo: expone los logros obtenidos y redacta informe de logros aprendidos Maestro: evalúa la exposición e informe.
La Síntesis Operativo Gráfico fue diseñado por Ciro Espinoza Montes	

El instrumento para evaluar los problemas es la rúbrica de la tabla 14.1

Tabla 14.1: Rúbrica para evaluar problemas

CRITERIOS	INDICADORES		
	4	2	0
Situación problemática	El problema se presenta dentro de una situación problemática y genera interés para resolverlo.	El problema se presenta dentro de una situación problemática ó genera interés para resolverlo.	El problema no se presenta dentro de una situación problemática, ni genera interés para resolverlo.
Problema y variables	El problema permite identificar con facilidad las variables y los indicadores que ayudarán a resolverlos.	El problema solo permite identificar las variables y no se perciben los indicadores que ayudarán a resolverlos.	El problema no permite identificar con facilidad las variables ni los indicadores que ayudarán a resolverlos.
Variables y contenido	Las variables ayudan a distinguir los conocimientos a estudiar, las habilidades y actitudes a poner en juego.	Las variables ayudan a distinguir los conocimientos a estudiar, las habilidades y actitudes a poner en juego.	Las variables ayudan a distinguir los conocimientos a estudiar, las habilidades y actitudes a poner en juego.
Solución	El problema permite múltiples soluciones, y su solución exige análisis, discusión y colaboración.	El problema permite múltiples soluciones, ó su solución exige análisis, discusión y colaboración.	El problema solo permite una solución, y su solución no exige análisis, discusión ni colaboración.
Producto	El problema define la forma cómo se presentarán los resultados y contenido que debe tener.	El problema solo define la forma cómo se presentarán los resultados	El problema no define la forma cómo se presentarán los resultados.
Puntaje			

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1 Páginas: 71 /87

15. Sistema de evaluación

El Sistema de Evaluación está dirigido a mejorar el nivel de desarrollo de las competencias de los estudiantes y la capacidad de evaluación de competencias por los docentes.

15.1. Tipo de evaluación

Se implementará una evaluación de 360° con la finalidad de que la evaluación también sea una herramienta de aprendizaje.

Tabla 15.1: Por los sujetos que Autoevaluación

Tipo de evaluación	Descripción
Autoevaluación	Realizado por el mismo estudiante como un proceso de introspección y análisis del resultado de su desempeño.
Coevaluación	Realizado entre pares para regular su desempeño en la interacción en el proceso de aprendizaje.
Heteroevaluación	Realizada por un sujeto externo al grupo, usualmente es el docente quien realiza este tipo de evaluación.

Se hace necesario determinar el nivel de competencias de inicio de estudiante en cada asignatura, con la finalidad de que los estudiantes tienen los conocimientos previos para aprender el nuevo conocimiento.

Tabla 15.2: Por los sujetos que Autoevaluación

Tipo de evaluación	Descripción
Inicial	Se realiza al inicio de cada proceso formativo, para identificar las necesidades de aprendizaje del estudiante.
De proceso	Se realiza durante el proceso de formación, para graduar las actividades y monitorear que el aprendizaje se está produciendo.
De producto	Se realiza al final del proceso de formación para verificar el desempeño que se esperaba o el producto generado.

15.2. Métodos, técnicas e instrumentos de evaluación

El desarrollo de la competencia, tiene como su elemento esencial el dominio psicomotor. El desarrollo del dominio psicomotor debería de recomendarse a quienes realizan actividades donde se manipulan equipos y materiales, pero, Bloom y sus colaboradores no elaboraron este dominio a pesar de la importancia que tiene (Vasquez, 1985).

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 72 /87

“Frecuentemente se busca desarrollar las competencias de los estudiantes, basado en enfoques constructivistas, utilizando taxonomías que consideran al conocimiento como la memorización de la información. El conocimiento no se demuestra mediante la evocación de la información memorizada, sino mediante el uso de información adquirida para tomar decisiones.” (Espinoza Montes, 2016)

El desarrollo de competencias se logra solucionando problemas reales en cuatro fases: activación, demostración, aplicación e integración. La activación se basa en conocimientos y habilidades previas; la demostración consiste en proveer a los estudiantes con buenos ejemplos relacionados con el problema real a resolver; la aplicación genera oportunidades para que los estudiantes apliquen y practiquen con los nuevos conocimientos y habilidades; y la integración consiste en transferir los nuevos conocimientos o habilidades a la vida cotidiana mediante la demostración de lo que se ha aprendido (Merrill, 2002)

Tabla 15.3: Metodología para el logro de metas

Objetivos	Metodología
Diseñar e implantar un Sistema de Evaluación de Aprendizajes (SEA)	La metodología a seguir es la rueda Deming modificada por Ishikawa: Formulación de políticas, objetivos y metas. Definición de la metodología para lograr las metas. Capacitación para la implantación. Implantación de la solución Identificación de excepciones (problemas) y sus causas durante su implantación. Determinación de ajustes para prevenir excepciones.
Diseñar un Sistema de Evaluación de Aprendizajes (SEA) para la Facultad de Ingeniería Mecánica	La metodología de diseño a seguir es: Definición del problema Diseño conceptual Diseño categorial Desarrollo y pruebas Documentación (procedimientos)
Implantar el Sistema de Evaluación de Aprendizajes (SEA) en la Facultad de Ingeniería Mecánica	La metodología para implantar es: Designación de responsabilidades. Capacitación a docentes y estudiantes en acción. Implantación de la solución Identificación de excepciones (problemas) y sus causas durante su implantación. Determinación de ajustes para prevenir excepciones.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 73 /87

La evaluación de actitudes se realiza mediante la identificación de categorías o componentes que intervienen cuando el estudiante resuelve el problema real formulado por el docente.

La evaluación de habilidades se realiza mediante la identificación de micro habilidades que se despliegan cuando el estudiante resuelve el problema real formulado por el docente.

La evaluación de conocimientos se realiza mediante la revisión de entregables en forma de informes o ensayos elaborados por el estudiante.

Rúbrica para evaluar la habilidad de Solución de Problemas

Tabla 15.4: Rúbrica para evaluar la habilidad de Solución de problemas

CRITERIOS	INDICADORES		
	4	2	0
Identificación	Identifica el problema dentro de la situación problemática y define con claridad resaltando las variables. Identifica y programa los temas a estudiar.	Identifica el problema dentro de la situación problemática y no lo define con claridad. Identifica los temas a estudiar.	No identifica el problema. No programa los temas a estudiar.
	4	2	0
Teorización	Sintetiza la información teórica y empírica.	Sintetiza solo la información teórica.	Sintetiza la información teórica inadecuadamente.
	4	2	0
Solución	Formula posibles soluciones al problema definido, dentro de un marco teórico.	Formula posibles soluciones al problema definido sin utilizar el marco teórico.	No formula adecuadamente la posible solución.
	4	2	0
Solución	Construye y valida instrumento de recojo de evidencias.	Construye instrumento de recojo de evidencias.	No utiliza instrumento de recojo de evidencias.
	4	2	0
Solución	Pone a prueba las posibles soluciones, identificando aspectos positivos y negativos de cada uno de ellos, para seleccionar aquella con mayores aspectos positivos.	Pone a prueba las posibles soluciones, sin identificar aspectos positivos y negativos de cada uno de ellos.	La prueba de las posibles soluciones, son inadecuadas.
	4	2	0
Puntaje			

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 74 /87

La rúbrica para evaluar la habilidad de solución de problemas, se aplicará durante todo el proceso de aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Es decir, se aplicará durante 5 semanas.

Los criterios que se aplica en la evaluación de la habilidad de solución de problemas, corresponden con las etapas de la metodología de aprendizaje basado en problemas. En la etapa de identificación se incluye la programación de la lectura de la información teórica.

La evaluación con este instrumento es grupal. Con el fin de determinar la calificación personal, los integrantes del grupo realizan una coevaluación a sus compañeros.

Rúbrica para evaluar la habilidad de pensamiento crítico

La rúbrica para evaluar la habilidad de pensamiento crítico se utilizará durante la exposición del ensayo. Durante la exposición cada integrante del grupo expondrá su autorregulación. La evaluación con este instrumento es individual.

Tabla 15.5: Rúbrica para evaluar Pensamiento Crítico

CRITERIOS	INDICADORES		
	4	2	0
Interpretación	Reconoce y ordena todas las afirmaciones escritas o habladas del líder	Reconoce y ordena parte de las afirmaciones del líder.	No reconoce las afirmaciones del líder.
Comprensión	Analizar las afirmaciones escritas o habladas del líder, identificando todos sus elementos y resaltando su elemento esencial.	Analizar las afirmaciones escritas o habladas del líder, identificando algunos sus elementos y no resalta su elemento esencial.	No identifica todos sus elementos y no resalta su elemento esencial.
	Sintetiza las afirmaciones del líder integrando todos sus elementos y estima las posibles consecuencias de sus afirmaciones.	Sintetiza las afirmaciones del líder integrando todos sus elementos pero no estima las posibles consecuencias de sus afirmaciones.	No sintetiza las afirmaciones del líder ni estima las posibles consecuencias de sus afirmaciones.
Evaluación	Elabora una valoración apreciativa sobre las afirmaciones del líder, utilizando un conjunto de criterios de liderazgo definidos en el	Elabora una valoración apreciativa sobre las afirmaciones del líder, sin utilizar los criterios de liderazgo definidos en el instrumento desarrollado.	No elabora valoración apreciativa sobre las afirmaciones del líder.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 75 /87

	instrumento desarrollado.		
	4	2	0
Autorregulación	Tomar una postura sobre lo que dice el autor y desarrolla una propuesta personal para desarrollar sus habilidades de líder.	Tomar una postura sobre lo que dice el autor pero no desarrolla una propuesta personal para desarrollar sus habilidades de líder.	No tomar una postura sobre lo que dice el autor y no desarrolla una propuesta personal para desarrollar sus habilidades de líder.
Puntaje			

Rúbrica para evaluar la responsabilidad

La rúbrica para evaluar la responsabilidad incluye las actitudes de puntualidad, respeto, compromiso, coherencia y sensibilidad. Se utiliza para evaluar las actitudes de los estudiantes durante la solución del problema planteado.

Tabla 15.6: Rúbrica para evaluar responsabilidad

CRITERIOS	INDICADORES		
	4	2	0
Puntualidad	Cumple oportunamente con sus compromisos y obligaciones al pie de la letra, sin engaños o retrasos voluntarios.	Cumple con sus compromisos y obligaciones aunque tiene retrasos involuntarios.	No cumple con sus compromisos y obligaciones y busca justificaciones o culpables.
Respeto	Valorar las ideas, intereses y necesidades de los demás aun cuando sean contrarias a los de uno y luego busca la reciprocidad o respeto mutuo.	Valorar las ideas, intereses y necesidades de los demás aun y busca la reciprocidad o respeto mutuo.	No valorar las ideas, intereses y necesidades de los demás, exige que le respeten.
Compromiso	Cumple con sus obligaciones apoyando el logro de los objetivos del grupo.	Cumple con sus obligaciones de cualquier modo.	No cumple con sus obligaciones.
Coherencia	Defiende los principios que rigen sus vidas. Existe consistencia entre los que dice y lo que hace.	Existe consistencia entre los que dice y lo que hace.	No existe consistencia entre los que dice y lo que hace.
Sensibilidad	Es sensible ante los problemas y necesidades de los demás y colabora con ellos.	Es sensible ante los problemas y necesidades de los demás pero no colabora con ellos.	No es sensible ante los problemas y necesidades de los demás y no colabora con ellos.
Puntaje			

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 76 /87

16. Plana docente

Tabla 16.1: Plana docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica

No	Docente	Categoría	Dedicación	Condición	Profesión	Grado académico	Mención
1	Raúl Jorge Mayco Chávez	Principal	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Medio ambiente	
2	Valeriano Máximo Huamán Adriano	Principal	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Ingeniería Mecánica	
3	Armando Siles Delzo Salomé	Principal	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
4	Ciro Abelardo Espinoza Montes	Principal	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	Ingeniería Mecánica
5	Brecio Daniel Lazo Baltazar	Principal	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
6	Marcial de la Cruz Lezama	Principal	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
7	Edmundo Muñico Casas	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en tecnología	
8	Rolando Gamaniel Montalván Lozano	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Electricista	Doctor en Ciencias	
9	Luis Alcides Fabián Brañez	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico-eléctrico	Maestro en ciencias	
10	Ricardo Aguirre Parra	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
11	Sergio Cárdenas García	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en	
12	Nicanor Riveros Cayllahua	Asociado	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico		
13	Timoteo Cairo Hurtado	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	
14	Alejandro García Ortiz	Asociado	DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Tecnología Energética	
15	Omar Pablo Flores Ramos	Asociado	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
16	Clever Mario Mercado Méndez	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Tecnología Energética	
17	Mario Alfonso Arellano Vilchez	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
18	Wuilber Clemente De la Cruz	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Tecnología Energética	
19	Mario Miguel Huatuco Gonzales	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor en Ciencias	
20	Jorge Edgar Salazar Mercado	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Ciencias Ambientales	
21	José Antonio Taipe Castro	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en	
22	Miguel Aurelio Cerrón Meza	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico		
23	Armando Calcina Sotelo	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Tecnología Energética	
24	Arturo Huber Gamarra Moreno	Auxiliar	TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro en Tecnología Energética	

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Revisión: 1 Páginas: 77 /87

17. Infraestructura y equipamiento

La facultad de Ingeniería Mecánica cuenta con un centro de cómputo, una sala de conferencias y siete aulas de clase (tabla 17.1)

Tabla 17.1: Infraestructura y equipamiento

Aula	Función	Capacidad	Pabellón	Piso
201	Centro de computo	10	B	2
202	Sala de conferencias	30	B	2
203	Aula de clases	40	B	2
204	Aula de clases	40	B	2
302	Aula de clases	40	B	3
303	Aula de clases	40	B	3
304	Aula de clases	40	B	3
306	Aula de clases	40	B	3
307	Aula de clases	40	B	3

Se cuenta con talleres y laboratorios de enseñanza aprendizaje, que únicamente cumple con fines demostrativos, ya que no están diseñados para trabajar con todos los estudiantes del aula.

Taller de máquinas herramientas

Taller de soldadura

Laboratorio de neumática

Laboratorio de física

Laboratorio de metrología

Laboratorio de hidráulica y térmica

Laboratorios de investigación

Laboratorio de energía (equipos de energías renovables)

Laboratorio de diseño y automatización (ocupado con laboratorio de física)

Laboratorio de gestión de activos (ocupado por el taller automotriz)

Laboratorio de proyectos de ingeniería (ocupado por laboratorio de hidráulica)

Entre las oficinas administrativas que cuenta la facultad son:

Decanatura

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 78 /87

Departamento Académico (sala de profesores)

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica

Comité de Gestión de Calidad

Instituto especializado de Investigación

Proyección Social

18. Equipos y recursos didácticos

Las aulas de clase están equipadas con proyectos multimedia y otros con pizarra interactiva, algunas aulas cuentan con Internet (tabla 18.1)

Tabla 18.1: Infraestructura y equipamiento

Aula	Función	Equipos	Internet
201	Centro de computo	Proyector multimedia	Si
202	Sala de conferencias	Proyector multimedia	No
203	Aula de clases	Proyector multimedia	No
204	Aula de clases	Proyector multimedia	No
302	Aula de clases	Proyector multimedia	Si
303	Aula de clases	Proyector multimedia	Si
304	Aula de clases	Proyector multimedia	Si
306	Aula de clases	Pizarra interactiva	Si
307	Aula de clases	Pizarra interactiva	Si

No se cuenta con recursos didácticos. Cada docente dispone de sus propios materiales para realizar sus clases.

19. Líneas de investigación

Las líneas de investigación que se desarrollan en el Instituto Especializado de la facultad de Ingeniería Mecánica, son:

Línea de investigación en Energía

Línea de investigación en Automatización

Línea de investigación en Proyectos de ingeniería

Línea de investigación en Gestión de activos

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 79 /87

El Instituto Especializado de Investigación de Ingeniería Mecánica, adopta el modelo I+D+i+e que dispone el Estatuto de la UNCP, para lo cual determina los siguiente tipos y niveles de investigación.

Tabla 19.1: Tipos y niveles de investigación

Tipo de investigación	Nivel de investigación
Investigación básica	Exploratorio
	Descriptivo
	Explicativo
Investigación aplicada	Experimental
	Diseño
Desarrollo tecnológico	Innovación
	Emprendimiento

Definición de los tipos de investigación (CONCYTEC, 2015):

Investigación básica. Está dirigida a generar conocimiento de la realidad a través de la comprensión de los fenómenos, hechos observables o las relaciones que establecen los objetos de estudio.

Investigación aplicada. Es la aplicación del conocimiento científico, con la finalidad de generar metodologías, procedimientos o tecnologías que resuelvan una necesidad reconocida y específica

Desarrollo tecnológico. Es la aplicación de los resultados de la investigación científica para elaborar materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos, o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial, basada en la absorción y difusión tecnológica

20. Graduación / titulación

20.1. Denominación del grado de bachiller

Bachiller en Ingeniería Mecánica

20.2. Requisitos para optar el grado de bachiller

Para optar el grado de bachiller, el estudiante debe haber cumplido con los siguientes requisitos:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018	Código: FIM-CA-PO-003.01
		Revisión: 1
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4	Páginas: 80 /87

Haber completado créditos

Haber participado en un proyecto de proyección social.

Haber realizado prácticas pres profesionales supervisadas.

Tener certificación en Ofimática otorgado por el programa de formación continua de la FIM UNCP.

Tener certificación en AUTOCAD Y SOLIDWORK otorgado por el programa de formación continua de la FIM UNCP.

Tener certificación de idioma extranjero básico otorgado por el Centro de Idiomas de la UNCP.

Participación en un congreso nacional o cinco seminarios relacionados con la carrera de Ingeniería Mecánica durante los cinco años de estudio.

Sustentación y aprobación de trabajo de investigación (borrador de tesis).

20.3. Denominación del título profesional

Título profesional de Ingeniero Mecánico

20.4. Requisitos para optar el título profesional

Para optar el título de Ingeniero Mecánico, el egresado debe haber cumplido con los siguientes requisitos:

Tener grado de bachiller en Ingeniería Mecánica.

Haber sustentado y aprobado una tesis o modalidad aprobada por la ley universitaria vigente.

21. Convalidaciones

Tabla 21.1: Cuadro de convalidaciones del programa de Ingeniería Mecánica

Sem	Hrs	Asignaturas Plan 2011	Sem	Hrs	Asignaturas Plan 2018
III	6	Física III	IV	6	Física II
III	6	Estática	V	6	Estática
III	6	Análisis Matemático III	IV	6	Cálculo II
III	6	Dibujo Mecánico II	V	6	Dibujo mecánico II
III	6	Metrología	III	6	Metrología
IV	6	Metodología de la investigación	VII	6	Metodología de la investigación
IV	3	Creatividad e innovación			
IV	6	Dinámica	VI	6	Dinámica
IV	3	Métodos Numéricos	VI	3	Métodos numéricos
IV	6	Ciencia de materiales	IV	6	Ciencia de materiales

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 81 /87

IV	6	Procesos de Manufactura I	IV	6	Procesos de manufactura I
V	3	Lenguaje de programación			
V	3	Ecología y gestión ambiental			
V	6	Mecánica Materiales I	V	6	Mecánica de materiales I
V	6	Termodinámica I	V	6	Termodinámica I
V	6	Mecánica de fluidos I	VI	6	Mecánica de fluidos I
V	6	Procesos de Manufactura II	V	6	Procesos de manufactura II
VI	3	Prospectiva tecnológica	VI	3	Innovación y vigilancia tecnológica
VI	3	Estadística para ingeniería	III	6	Estadística para ingeniería
VI	6	Teoría de máquinas	VII	6	Teoría de máquinas
VI	6	Mecánica Materiales II	VI	6	Mecánica de materiales II
VI	6	Termodinámica II	VI	6	Termodinámica II
VI	6	Mecánica de fluidos II	VII	6	Mecánica de fluidos II
VII	6	Diseños Experimentales	VII	6	Diseños experimentales
VII	3	Gestión Empresarial	VIII	3	Gestión empresarial
VII	3	Gestión de la calidad y la seguridad	X	6	Sistemas integrados de gestión
VII	6	Vibraciones de Máquinas	IX	6	Vibraciones de máquinas
VII	6	Transferencia de calor y aparatos térmicos	VIII	6	Transferencia de calor
VII	6	Ingeniería automotriz			
VIII	3	Gestión del capital humano			
VIII	3	Formulación y evaluación de proyectos	X	6	Formulación y evaluación de proyectos
VIII	6	Diseño de Elementos de Máquinas	VIII	6	Diseño de elementos de máquinas
VIII	3	Ingeniería eléctrica	VIII	6	Maquinas eléctricas
VIII	6	Ingeniería de mantenimiento	VIII	6	Ingeniería de mantenimiento
VIII	6	Máquinas hidráulicas	VIII	6	Máquinas hidráulicas
VIII	3	Máquinas térmicas	VII	6	Máquinas térmicas
			VIII	6	Ingeniería métodos
IX	6	Proyecto de investigación	VIII	3	Proyecto de investigación
IX	6	Estructuras	X	6	Estructuras
IX	6	Electrónica	IX	6	Electrónica
IX	6	Diseño de Máquinas	IX	6	Diseño de máquinas
IX	6	Refrigeración y aire acondicionado	X	6	Refrigeración y aire acondicionado
IX	6	Ingeniería de control	IX	6	Ingeniería de control
IX	6	Análisis de oportunidades y riesgos	IX	6	Análisis de riesgos de proyectos
			IX	3	Estadística para investigación
			IX	3	Emprendimiento
			IX	6	Lean manufacturing
			IX	6	Ingeniería automotriz
			IX	6	Gestión de activos
			IX	6	Eficiencia energética
X	6	Desarrollo de la investigación	X	6	Desarrollo de la investigación
X	6	Neumática y oleo hidráulica	X	6	Neumática y oleo hidráulica
X	6	Tópicos selectos de tecnología			
X	6	Energías renovables	VIII	6	Energías renovables
X	6	Centrales eléctricas	X	6	Centrales Eléctricas
X	6	Tópicos selectos de energía	IX	6	Tecnología energética
X	6	Control de procesos			
X	6	Automatización industrial			

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	

	Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018		Código: FIM-CA-PO-003.01	
	Referencia a la norma ISO 9000:2008 7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4		Revisión: 1	
			Páginas: 82 /87	

X	6	Tópicos selectos de mecatrónica			
X	6	Proyecto de adquisición de activos	X	6	Proyecto para reemplazo de activos
X	6	Gestión de proyectos	X	6	Gestión de proyectos
X	6	Tópicos selectos de proyectos			
			X	6	Conversión energética de residuos
			X	6	Robótica industrial
			X	6	Análisis modal de fallos
			X	6	Monitoreo de la condición de máquinas
			X	6	Lean Maintenance

22. Referencias bibliográficas

50Minutos.es. (2017). *Aprende a realizar un buen estudio de mercado: Los secretos para que tu proyecto empresarial tenga éxito*. Kindle Edition. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=rku2Or2CRxQC&dq=residuos+solidos&hl=es&source=gbs_navlinks_s%5Cnhttps://books.google.com.pe/books?id=rku2Or2CRxQC&dq=residuos+solidos&hl=es&source=gbs_navlinks_s

APEIM. (2015). Niveles socioeconómicos 2015. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado. Retrieved from <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf>

Balza-Franco, V. (2016). Formulación y diseño de un modelo de vigilancia tecnológica curricular en programas de ingeniería en Colombia. *Revista de La Educación Superior*, 45(179), 55–77. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.04.008>

Bonilla Castro, E., Hurtado Prieto, J., & Jaramillo Herrera, C. R. (2009). *La investigación : aproximaciones a la construcción del conocimiento científico*. Alfaomega. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=RFkdQwAACAJ&dq=La+Investigación.+Aproximaciones+a+la+construcción+del+conocimiento+científico+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiu_q2LtpbXAhWGQZAKHec_AWcQ6AEIKjAB

CONCYTEC. Reglamento de Calificación y Registro de Investigadores en Ciencia y Tecnología del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - SINACYT”, Pub. L. No. Resolución No 023-2017-CONCYTEC-P (2015). Perú: El Peruano.

Espinoza Montes, C. (2016). Desarrollo de la competencia profesional basado en principios de Merrill. *Horizonte de La Ciencia*, 6(11), 135–148. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5797579>

García San Pedro, J. M., & Gairín Sallán, J. (2011). Los Mapas de Competencias: Una Herramienta para mejorar la Calidad de la Formación Universitaria. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 9(1), 84–102. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55118790006>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 83 /87

Gimeno Sacristán, J. (2010). *La función abierta de la obra y su contenido*. *Revista Electrónica Sinéctica* (Vol. 34). Retrieved from <http://www.redalyc.org/pdf/998/99815691009.pdf>

González, K., Sánchez, J., & Caira, N. (2013). Herramientas Informativas para la Vigilancia Tecnológica en Diseños Curriculares de Universidades Públicas. *Revista Internacional de Gestión Del Conocimiento Y La Tecnología*, 1(2), 19–31.

Merrill, M. D. (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59.

Riley, W. F., & Sturges, L. D. (2004). *Ingeniería Mecánica. Estática*. España: Editorial Reverté. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=z_hVpS-se6MC&pg=PA3&dq=ingenieria+mecanica+historia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwialFD-yZfYAhUcleAKHfrvBtUQ6AEIJAA#v=onepage&q=ingenieria mecnica historia&f=false

SINEACE. (2016). *Modelo de Acreditación para programas de Estudios de Educación Superior Universitaria*. Lima-Perú: Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. Retrieved from <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion/universidades/>

SINEACE. (2017). *Modelo de Acreditación para programas de Estudios de Educación Superior Universitaria: Explicación de estándares y criterios*. Retrieved from <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion/universidades/>

SUNEDU. (2015). *Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano* (Primera). Lima-Perú: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.

UNCP. (2017). *Plan Estratégico Institucional 2017–2019*. Huancayo-Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Vasquez, E. M. (1985). *Principios y tecnicas de educacion de adultos*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia. Retrieved from https://books.google.com.pe/books?id=tjfomeZB-ysC&pg=PA128&dq=taxonomia+de+bloom&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiX_Y_N-5nYAhWNPn8KHdfjAOMQ6AEIKTAA#v=onepage&q=taxonomia de bloom&f=false

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 84 /87

ANEXO 1: GUÍA DE EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

Componentes	Criterios	0	1	2
Base legal	Considera la Constitución Política del Perú, artículos 13, 18 y 20			
	Ley Universitaria N0 30220 artículos 40, 41, 42, 43, 44 y 45			
	Ley de la carrera profesional			
	Estatuto de la UNCP, artículos 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63 y 64			
	Modelo Educativo de la UNCP			
	Modelo de licenciamiento			
	Modelo de acreditación			
	PEI UNCP 2017-2019			
	Reglamento Académico de la UNCP			
	Resolución de creación de la Facultad			
	Resolución de aprobación del currículo			
	Resolución de ratificación del currículo			
Otras resoluciones				
Justificación de la carrera	Estudio diagnóstico de mercado			
	Estudio de la realidad socio económico			
	Demanda social de la carrera			
	Factibilidad de funcionamiento de la carrera			
Fundamentos de la carrera profesional	Considera los fundamentos teóricos de la carrera profesional			
	Considera los fundamentos doctrinarios de la carrera profesional			
	Considera los fundamentos filosóficos de la carrera profesional			
	Considera los fundamentos tecnológicos de la carrera profesional			
	Considera el contexto del desarrollo socio económico y cultural			
Otros fundamentos de la carrera profesional				
Objetivos académicos	Precisa los objetivos generales			
	Precisa los objetivos específicos			
Perfil del ingresante y requisitos de ingreso	Describe al ingresante basado en su competencias blandas y duras			
	Indica los requisitos de admisión a la universidad			
	Indica el proceso de admisión a la universidad			
Perfil del egresado	El perfil del egresado considera las competencias generales y específicas			
	El perfil del egresado está alineado a los propósitos de la carrera profesional y de la universidad			
	El perfil del egresado está redactado de manera clara y coherente			
Distribución de los componentes por área	Considera el área de formación de estudios generales y sus asignaturas			
	Considera el área de formación de estudios específicos y sus asignaturas			
	Considera el área de formación de estudios especialidad y sus asignaturas			
	Considera el área de prácticas pre profesionales			
	Considera asignaturas electivas			
	Considera el idioma extranjero (inglés, quechua o aymara)			
	Considera el mapa de competencias por semestre de estudios			
	Considera actividades de responsabilidad social			
Plan de estudios	Considera la distribución de asignaturas por semestre académico			
	Señala los códigos de las asignaturas			
	Menciona la denominación de la asignatura			
	Indica el número de horas de las asignaturas			

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



Documento: Currículo de Estudios de Ingeniería Mecánica 2018

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 85 /87

	Indica el número de créditos de las asignaturas			
	Indica los prerrequisitos de las asignaturas			
	Indica el tipo de diseño curricular (flexible)			
	El área de estudios generales tiene 35 créditos como mínimo			
	El área de estudios específicos y de especialidad tienen 165 créditos como mínimo			
	Presenta el resumen de áreas, asignaturas, horas y créditos en un cuadro			
Malla curricular	Representa el diagrama la secuencia de asignaturas			
	Respeta los semestres señalados			
	Respeta los prerrequisitos señalados			
	Diferencia con colores las áreas establecidas en el currículo			
	Muestra una leyenda			
Sumillas de las asignaturas	Indica el área a la que pertenece la asignatura			
	Indica el carácter de la asignatura (obligatorio o electivo)			
	Indica la naturaleza de la asignatura (teórico-práctico)			
	Describe los propósitos de la asignatura			
	Señala las unidades que la asignatura desarrolla			
Modelo de sílabo	Presenta el modelo de sílabos			
	El sílabo presenta una estructura básica en función del modelo didáctico			
Modalidad	Describe las modalidades de asistencia de los estudiantes (presencial, semi presencial, virtual)			
	Presenta la estructura de los horarios para el desarrollo de las asignaturas			
Lineamientos metodológicos de enseñanza-aprendizaje	Presenta lineamientos metodológicos de enseñanza - aprendizaje			
	Propone estrategias de enseñanza-aprendizaje donde incluye investigación formativa.			
	Propone modalidades de enseñanza			
Sistema de evaluación	Indica las características del sistema de evaluación del aprendizaje			
	Indica los tipos de evaluación del aprendizaje			
	Describe los métodos, las técnicas e instrumentos de evaluación			
	Describe el sistema de evaluación acorde al modelo educativo			
	Indica el marco legal y formal de la evaluación			
Plana docente	Indica el marco legal y formal de la evaluación			
	Señala la temporalidad de la evaluación del diseño curricular			
Plana docente	Presenta la nómina de los docentes ordinarios que asumirán la carga académica			
	Presenta el currículo de cada uno de los docentes			
Infraestructura y equipamiento	Indica el número de aulas y tipo con las que cuenta la carrera profesional			
	Indica el número y clase de laboratorios con que cuenta la carrera profesional			
	Indica el número y clase de talleres con que cuenta la carrera profesional			
	Indica el número de ambientes administrativos con que cuenta la carrera profesional			
Equipos y recursos didácticos	Presenta el listado de equipos de apoyo para el proceso de enseñanza aprendizaje			
	Presenta el listado de recursos didácticos utilizables para el proceso de enseñanza aprendizaje			
Líneas de investigación	Señalar las líneas prioritarias de investigación, para los estudiantes.			
	Señala los tipos de investigación prioritaria para los estudiantes			
Graduación / titulación	Indica los requisitos para optar el grado de bachiller			
	Presenta la denominación del grado de bachiller			
	Indica los requisitos para optar el título profesional			

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



**Documento: Currículo de Estudios
de Ingeniería Mecánica 2018**

Código: FIM-CA-PO-003.01

Revisión: 1

Referencia a la norma ISO 9000:2008
7.1, 7.2.1, 7.5.1, 7.6, 8.1, 8.2.4

Páginas: 86 /87

	Presenta la denominación del título profesional			
Convalidaciones	Presenta la relación de las asignatura del currículo actual			
	Presenta la relación de las asignatura del currículo anterior			
	Relaciona las asignatura del currículo actual con las asignaturas del currículo anterior			
Puntajes parciales				
Puntaje total				

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	02/09/2017	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/04/2024	



ANEXO 2: MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA

Universidad Nacional del Centro del Perú
Facultad de Ingeniería Mecánica

Áreas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Perfil	
Estudios generales	Matemática I	Matemática II										
	Comprensión Lectora y Redacción	Física General										
	Realidad Nacional y Globalización	Relaciones Interpersonales										
	Filosofía y Ética	Ecología y Medio Ambiente										
	Propedéutica	Desarrollo de Vida y Cultura Universitaria										
Ciencias básicas			Física I	Física II	Estática	Dinámica	Estadística para ingeniería	Diseños experimentales			Resuelve problemas de las Ciencias básicas, para generar base para las ciencias de la ingeniería, con responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales o simulados.	
			Cálculo I	Cálculo II	Métodos numéricos							
Ciencias de la Ingeniería (formativa)						Mecánica de fluidos I	Mecánica de fluidos II	Termodinámica I	Termodinámica II	Transferencia de calor	Investiga las Ciencias de la Ingeniería, creativamente, mediante la experimentación con fenómenos reales o simulados.	
Tecnología (especialidad)			Geometría descriptiva	Dibujo mecánico I	Dibujo mecánico II					Diseño de máquinas	Diseña y fabrica sistemas mecánicos industriales y generación energética, para solucionar problemas de los	
			Energía					Energías renovables	Tecnología energética	Eficiencia energética	Refrigeración y aire Centrales Eléctricas Conversión de residuos	Diseña, fabrica, instala, y gestiona el mantenimiento de sistemas energéticos, para su transformación, con creatividad y responsabilidad mediante la fabricación de prototipos.
			Automatización					Máquinas eléctricas	Electrónica	Ingeniería de control	Estructuras	Diseña, fabrica, instala, y gestiona el mantenimiento de sistemas automatizados y mecatrónicos, para su aplicación industrial, con creatividad y responsabilidad mediante la fabricación de prototipos
			Proyectos de innovación						Ingeniería métodos	Planeamiento y control de la Análisis de riesgos de proyectos	Proyecto para reemplazo de Formulación y evaluación de	Formula, evalúa y gestiona proyectos de Ingeniería Mecánica, para proponer soluciones integradas, con responsabilidad, creatividad e liderazgo, utilizando herramientas informáticas, herramientas de simulación de procesos, y normas correspondientes.
			Gestión de activos						Ingeniería de mantenimiento	Ingeniería de mantenimiento	Gestión de activos	Análisis modal de fallas Monitoreo de la condición de Lean Maintenance
Investigación formativa					Innovación y	Metodología de		investigación	investigación	Trabajo de investigación	Investiga e innova productos, servicios y procesos tecnológicos, para realizar su trabajo de investigación de fin de carrera y transferirlos en forma de patentes o artículos científicos, con creatividad, mediante el uso de bases de datos científicos, vigilancia tecnológica, aplicación de métodos y técnicas de investigación.	
	Ciencias complementarias							Gestión empresarial	Emprendimiento	Sistemas integrados de gestión	Gestiona unidades empresariales, para promover el emprendimiento, con liderazgo, calidad, seguridad en el trabajo y protección ambiental.	