

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



DISEÑO CURRICULAR 2023 DEL PROGRAMA DE ESTUDIO
INGENIERÍA MECÁNICA

Fecha de Aprobación Consejo de Facultad	28 de enero 2022	Resolución N° 004-2022-COFIME-UNCP
Fecha de Ratificación Consejo Universitario	02 de noviembre 2022	Resolución N° 2175-CU-2022

HUANCAYO, Marzo 2024



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

SECRETARÍA GENERAL

RESOLUCIÓN N° 2175-CU-2022

Huancayo, 02 de noviembre 2022

EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ;

Visto, el oficio N° 265-2022-DFIME/UNCP del 12 de setiembre 2022, a través del cual el decano de la Facultad de Ingeniería Mecánica, remite Diseño Curricular Actualizado 2018.

CONSIDERANDO

Que, el Artículo 18° de la Constitución Política del Perú, establece 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;

Que, conforme a la Ley N° 30220, Ley Universitaria, Artículo 8° Autonomía Universitaria, el Estado reconoce la autonomía universitaria. La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativa aplicable. Esta autonomía se manifiesta en los siguientes regímenes: 8.1 Normativo, 8.2 De gobierno, 8.3 Académico, 8.4 Administrativo y 8.5 Económico;

Que, en lo Académico, implica la potestad autodeterminativa para fijar el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de la institución universitaria. Supone el señalamiento de los planes de estudios, programas de investigación, formas de ingreso y egreso de la institución, etc. Es formalmente dependiente del régimen normativo y es la expresión más acabada de la razón de ser de la actividad universitaria;

Que, el Artículo 128° del TUD del Estatuto Universitario, establece 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;

Que, mediante Resolución N° 004-2022-COFIME-UNCP de fecha 28 de enero 2022, el Consejo de Facultad, revocó aprobo, el Diseño Curricular 2023 del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica el cual entrará en vigencia a partir del primer ciclo del 2023;

Que, con oficio N° 0111-2022-DGTA-D-UNCP del 20 de setiembre 2022, el director de Gestión e Innovación Académica, manifiesta que, ha cumplido con la revisión del Diseño curricular actualizado del programa de estudio de Ingeniería Mecánica y estando conforme, sugiere su ratificación por Consejo Universitario;

Que, mediante provido N° 002-2022-CAACU-UNCP-VIRAC del 26 de setiembre 2022, la Comisión permanente de Asuntos Académicos de Consejo Universitario en sesión ordinaria de la fecha; luego de la revisión e intercambio de opiniones dan la conformidad de manera unánime para su ratificación en Consejo Universitario del Diseño Curricular 2023 del Programa de Estudios Ingeniería Mecánica, Facultad Ingeniería Mecánica;

Que, el Artículo 30° del TUD del Estatuto Universitario, establece las atribuciones del Consejo Universitario, y en su inciso e) señala: Conceder y ratificar el currículo de estudios y planes de trabajo propuestos por las unidades académicas; y

De conformidad a las atribuciones conferidas por los dispositivos legales vigentes y al acuerdo del Consejo Universitario del 04 de octubre 2022;

RESUELVE:

1° RATIFICAR EL DISEÑO CURRICULAR 2023 del Programa de Estudios, el cual entrará en vigencia a partir del primer ciclo del 2023;

N°	FACULTAD	PROGRAMA DE ESTUDIOS
1	INGENIERIA MECANICA	INGENIERIA MECANICA

2° ENCOMENDAR al Vicerrectorado Académico y la Facultad de Ingeniería Mecánica el cumplimiento de la Resolución, a través de las oficinas y unidades correspondientes.

Regístrense, comuníquese y cúmplase,

Abog. MICHAEL PALACIOS RAMOS SECRETARIO GENERAL

Dr. AMADOR GODOFREDO VILCATOMA SANCHEZ RECTOR

Registros: VIRAC (VR) / OD / CGA / Rectoría Jurídica / Facultad INGENIERIA MECANICA / Direcciones de Gestión e Innovación Académica / Oficina de Planificación / Unidad de Gestión Académica / Unidad de Innovación Académica / Unidad de Gestión de la Calidad / Archivo, etc.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

Av. Mariscal Castilla N° 3909-4089 El Tambo-Huancayo

Ciudad Universitaria – Carretera Central Km 5



RESOLUCIÓN N° 004-2022-COFIME-UNCP

Huancayo, 28 de enero de 2022

EL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA MÉCANICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ.

VISTO, el Oficio N° 008-2022-CEACFIME-UNCP de fecha 26/01/2022 presentado por el Director de la Escuela Profesional de la FIME, en su calidad de Presidente de la Comisión Especial para la Actualización del Currículo de Estudios 2018 de la FIME designado con Resolución N° 032-2021-COFIME-UNCP de fecha 26/10/2021, y;

Considerando:

Que, el Art. 36 de la Ley Universitaria N° 30220, indica que: "La Escuela Profesional, o la que haga sus veces, es la organización encargada del diseño y actualización curricular de una carrera profesional...";

Que, el Art. 40 de la Ley Universitaria N° 30220, señala que: "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";

Que, el Art. 48 inciso c) del TUO - Estatuto de la UNCP Versión: CUARTA, Aprobado con Resolución N° 7010-CU-2020, establece como una de las atribuciones del Consejo de Facultad "Aprobar los currículos elaborados por las Escuelas Profesionales";

Que, el Art. 104 del TUO - Estatuto de la UNCP Versión: CUARTA, dice que: "Los Departamentos Académicos son unidades de servicio académico que reúnen a los docentes de disciplinas afines o áreas del conocimiento, con la finalidad de estudiar, investigar y actualizar contenidos, mejorar estrategias pedagógicas y preparar los sílabos por cursos o materias, basado en el currículo de estudios de las Escuelas Profesionales"; del mismo modo, en el Art. 113 inc. b) establece que: "es función de la Escuela Profesional Diseñar y actualizar el currículo de las carreras profesionales y dirigir su aplicación";

Que, en el Art. 132 del TUO - Estatuto de la UNCP Versión: CUARTA, está establecido que: "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"; así mismo, en el Art. 133 señala que: Los diseños curriculares de las escuelas profesionales deben ser evaluados semestralmente por la comisión respectiva ...";

Que, en sesión ordinaria virtual de Consejo de Facultad realizada el 27 de enero de 2022, con respecto al punto 6.5) de la agenda (orden del día), se acordó por unanimidad: Aprobar la Actualización del Currículo de Estudios de la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica 2018 presentada con Oficio N° 008-2022-CEACFIME-UNCP;

De conformidad con las atribuciones conferidas por los dispositivos legales vigentes, al Art. 48 inciso c) del TUO - Estatuto de la UNCP Versión: CUARTA, Aprobado con Resolución N° 7010-CU-2020 y al acuerdo de Consejo de Facultad del 27 de enero de 2022;

RESUELVE:

- 1º. APROBAR el Diseño Curricular 2023 del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica el cual entrará en vigencia a partir del primer ciclo del 2023 y que en anexo forma parte de esta resolución.
2º. REMITIR al Vicerrectorado Académico y a las instancias correspondientes de la FIME-UNCP la presente Resolución para los fines pertinentes.

Regístrese, comuníquese y archívese.



M. Sc. RAUL JORGE MAYCO CHÁVEZ
DECAÑO



M. Sc. ARTURO HUBER GAMARRA MORENO
SECRETARIO DOCENTE

R/INCHI/2022

c.c: Dirección de la Escuela Profesional – FIME-UNCP / Dirección del Departamento Académico FIME-UNCP / Vicerrectorado Académico UNCP / Comisión Especial para la Actualización del Currículo de Estudios 2018 de la FIME / Archivo.

Table with 4 columns: Action (Elaborado por, Revisado por, Aprobado por), Responsible (Comisión de Diseño Curricular, Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica, Consejo de Facultad), Date (13/12/2021, 26/03/2024, 01/03/2024), and Signature (Firma y sello de Decano)



Documento: Diseño Curricular del programa
de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 4 de 133

Universidad Nacional del Centro del Perú

Rector

Dr. Amador Godofredo Vilcatoma Sánchez

Vicerrector Académico

Dr. Armando Siles Delzo Salomé

Vicerrectora de Investigación

Dra. Salomé Ochoa Sosa

Secretario General

Abog. Elizabeth Leonor Romaní Claros

Facultad de Ingeniería Mecánica UNCP

Decano

Dr. Raúl Jorge Mayco Chávez

Miembros del Consejo de Facultad

Dr. Valeriano Máximo Huamán Adriano

Dr. Marcial De la Cruz Lezama

Dr. Rolando Gamaniel Montalván Lozano.

Mg. Sergio Cárdenas García

Mg. Armando Felipe Calcina Sotelo

Estudiante William Alex Ruiz Espeza

Estudiante Cesar Luis Mendoza Soto

Estudiante Erickson Andy Cerrón Arias

Miembros de la Comisión Especial de Actualización del Currículo de Estudios 2018

FIME

Presidente : Dr. Mario Alfonso Arellano Vílchez

Vocal : Dr. Valeriano Máximo Huamán Adriano

Vocal : Mg. Wuilber Clemente De la Cruz

Vocal : Dr. Marcial De la Cruz Lezama

Vocal : Ing. Edmundo Muñico Casas

Vocal : Mg. Saúl Santiago Ames Arroyo

Vocal : Estudiante Frank Esteeven Crispín Quispe

Vocal : Estudiante José Luis Villegas Olivera

Comisión de apoyo

Dr. Timoteo Cairo Hurtado

Mg. José Antonio Taípe Castro

Director del Departamento Académico de Ingeniería Mecánica:

Dr. Valeriano Máximo Huamán Adriano

Director de Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica:

Mg. Mario Alfonso Arellano Vílchez

Asesor:

Mg. Jorge Cuadros Blas

Diciembre de 2021, Huancayo Perú

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



INDICE

PRESENTACIÓN	10
CAPÍTULO I: LA CARRERA PROFESIONAL	12
1.1. Base legal	12
1.1.1. La Constitución Política del Perú	12
1.1.2. Ley Universitaria N° 30220	12
1.1.3. Ley de Colegio de Ingenieros del Perú	12
1.1.4. Estatuto de la Universidad Nacional del Centro del Perú (V.4)	13
1.1.5. Modelo de licenciamiento	14
1.1.6. Modelo de acreditación	14
1.1.7. Plan Estratégico de la UNCP	15
1.1.8. Reglamentos Académico General de la UNCP	15
1.1.9. Creación de la Facultad	17
1.1.10. Aprobación del Currículo de Estudios del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2018 y aprobación de la Actualización del Currículo de Estudios del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2018	17
CAPÍTULO II: FILOSOFÍA CURRICULAR	18
2.1. Filosofía curricular	18
2.2 Fundamentos de la carrera profesional	20
Tabla 1 Comparativa de la misión del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica y de la UNCP	21
Tabla 2 Comparativa de la misión del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica y el campo de acción	21
Tabla 3 Comparativa de la misión del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica y el perfil de egresado.....	21
CAPITULO III: DEFINICIÓN DE LA PROFESIÓN	27
3.1. Definición de la profesión	27
3.2 Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Centro del Perú (2021)	27
CAPITULO IV: PROPOSITO ARTICULADO DEL PROGRAMA	29
4.1. Propósito del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica	29
4.2. Propósito articulado del Programa de estudio	29
Tabla 4 Articulación de la visión, misión y propósito institucional y programa de estudios de Ingeniería Mecánica	29
CAPITULO V LINEAMIENTOS DE POLÍTICA CURRICULAR	31
5.1. Lineamientos de política curricular	31
5.2. Régimen de estudios	31
5.3. Modelo de programación curricular	32

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Tabla 5	Modelo de programación curricular	32
	5.4. Lineamientos para el diseño curricular	32
Tabla 6	Distribución de horas por área académica	33
Tabla 7	Distribución de horas por semestre académico.....	33
	5.5. Lineamientos para la implementación curricular	34
	5.6. Lineamientos para proceso Enseñanza-Aprendizaje	35
	5.7. Lineamientos para la evaluación curricular	35
	5.8. Líneas de Investigación	36
CAPITULO VI: OBJETIVOS EDUCACIONALES Y CURRICULARES		37
	6.1. Objetivos educacionales y curriculares	37
	6.1.1. Grupos de Interés de la Carrera	37
	6.1.2. Misión del programa de estudios	37
	6.1.3. Alineamiento de la Misión de la Escuela	37
Tabla 8	Alineamiento de la Misión de la Escuela.....	37
	6.1.4. Objetivos educacionales.....	38
	6.1.5. Campo laboral.....	39
	6.1.6. Campo ocupacional	39
	6.1.7. Objetivos curriculares.....	40
	6.1.7.1. Objetivo general	40
	6.1.7.2. Objetivos específicos.....	40
CAPITULO VII: JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIO		42
	7.1. Justificación del programa de estudios	42
	7.1.1. Estudio diagnóstico de mercado	42
	Demanda de carreras Primera <i>opción</i>	42
	7.1.2. Estudio socioeconómico	44
Tabla 9	Distribución de hogares según NSE en Junín	44
	7.1.3. Demanda social.....	45
Tabla 10	Número de postulantes al Programa de Ingeniería Mecánica 2011 - 2021	45
	7.1.4. Demanda ocupacional	46
Tabla 11	Perfil de Decisores e Influenciadores de la contratación de Ingenieros Mecánicos	46
-	Jefes/Gerentes de RRHH	46
-	Jefe/Coordinador/Supervisor/Especialista de Áreas Usuarías	46
-	Profesionales de desempeño	46
-	Profesional independiente	47
	7.1.5. Factibilidad de funcionamiento de la carrera.....	48

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 7 de 133

Tabla 12	Demanda de admisión de Ingeniería Mecánica 2011 – 2021	48
Tabla 13	Ratio de demanda de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica	49
Tabla 14	Objeto de la Ingeniería Mecánica	50
CAPITULO VIII: PERFIL DE INGRESO Y EGRESO		51
8.1. Perfil de ingreso.....		51
8.1.1. Perfil del ingresante		51
8.1.2. Requisitos de ingreso a la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica		52
8.1.3. Proceso de admisión a la UNCP		52
8.1.4. Lineamientos para la nivelación de ingresantes en función al perfil de ingreso ...		52
8.2. Perfil de egreso: competencias generales, específicas y de especialidad		52
8.2.2. Competencias generales		53
8.2.3. Competencias específicas		55
8.2.4. Competencias de la especialidad		55
CAPÍTULO IX: PERFIL DOCENTE.....		57
9.1. Perfil docente según competencias del perfil de egreso y plana docente		57
9.1.1. Perfiles por Áreas de estudios específicos		57
9.1.2. Plana Docente		57
Tabla 15	Plana docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica.....	58
CAPÍTULO X: MAPA DE COMPETENCIAS		60
10.1 Mapa de Competencias.....		60
Tabla 16	Mapa de competencias	60
CAPÍTULO XI: AREAS CURRICULARES		65
11.1. Áreas curriculares de formación		65
11.1.1. Área de formación de estudios generales		65
Tabla 17	Asignaturas de Estudios Generales	65
11.1.2. Área de formación de estudios específicos		65
Tabla 18	Asignaturas del área de Estudios específicos.....	65
11.1.3. Área de formación de estudios de especialidad		66
Tabla 19	Asignaturas del área de Especialidad	66
CAPÍTULO XII PLAN DE ESTUDIOS.....		68
12.1. Plan de estudios		68
Tabla 20	Resumen de horas y créditos por Ciclo	72
Tabla 21	Resumen de asignaturas por área.....	72
CAPÍTULO XIII MALLA CURRICULAR		74

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



13.1. Malla Curricular	74
CAPÍTULO XIV MATRIZ DE CONTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS RESPECTO AL PERFIL DE EGRESO	76
Tabla 22 Matriz de contribución de estudios respecto al perfil de egreso	76
CAPÍTULO XV SUMILLAS	81
15.1.1. Área de Estudios Generales	81
15.1.2. Área de Ciencias básicas	86
15.1.3. Área de Ciencias de la ingeniería	89
15.1.4. Área de Tecnología	95
15.1.5. Área de Especialidad Energía (electivas)	100
15.1.6. Área de especialidad Diseño y Automatización (electivos)	102
15.1.7. Área de especialidad Proyectos de Ingeniería (electivos)	103
15.1.8. Área de especialidad Gestión de activos	104
15.1.9. Área de Investigación formativa	105
CAPÍTULO XVI MODALIDAD DE ESTUDIOS	106
16.1. Modalidad de Estudios	106
16.2. Horarios de clase presencial	106
Tabla 23 Estructura de horario de mañanas.....	106
Tabla 24 Estructura Horario de tardes.....	107
CAPÍTULO XVII SISTEMA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS	108
17.1. Sistema de Evaluación de Competencias	108
17.2. Tipo de evaluación	108
Tabla 25 Tipos de evaluación por los sujetos que evalúan.....	108
Tabla 26 Tipos de evaluación por proceso.....	108
17.3. Matriz de evaluación de las competencias:	109
17.4. Matriz de evaluación:	110
Tabla 27 Matriz de Evaluación	110
17.5. Lineamientos para la Evaluación del logro del Perfil de egreso	110
Tabla 28 Metodología para el logro de metas.....	112
Tabla 29 Rúbrica para evaluar la habilidad de Solución de problemas	113
Tabla 30 Rúbrica para evaluar Pensamiento Crítico.....	114
Tabla 31 Rúbrica para evaluar responsabilidad	115
CAPÍTULO XVIII MODELO DIDÁCTICO	116
18.1. Modelo Didáctico	116
18.1.1. Lineamientos metodológicos de enseñanza y aprendizaje	116

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



18.1.2. Modelo didáctico de aprendizaje basado en problemas	118
Tabla 32 Rúbrica para evaluar problemas	119
CAPÍTULO XIX SÍLABOS	120
19.1.1. Estructura del Sílabo	120
CAPÍTULO XX INFRAESTRUCTURA, RECURSOS Y EQUIPAMIENTO	124
20.1. Infraestructura, recursos y equipamiento	124
Tabla 33 Infraestructura de aulas	124
Tabla 34 Equipamiento	125
CAPÍTULO XXI GRADUACIÓN Y TITULACIÓN	126
21.1. Graduación / titulación	126
21.1.1. Denominación del Grado Académico	126
21.1.2. Requisitos para optar el grado de bachiller	126
21.1.3. Denominación del Título Profesional	126
21.1.4. Requisitos para optar el título profesional	126
21.1.5 Líneas de Investigación	127
22.1. Convalidaciones	128
Tabla 35 Cuadro de convalidaciones del Plan 2018 Actualizado del programa de Ingeniería Mecánica 129	
22.2 Convalidación de estudiantes que realizan pasantías o movilidad	131
Referencias bibliográficas	132

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



PRESENTACIÓN

En los últimos años el modelo de formación basado en competencias ha tenido un fuerte resurgimiento, debido a las necesidades y requerimientos de las empresas, del mundo laboral y social; desde fines del siglo XX e inicios del XXI. Bajo este contexto, el propósito es incrementar la eficiencia, productividad y competitividad de los egresados, en base a una formación basada en Competencias. Este enfoque ha tomado gran fuerza en los últimos años, debido enfrentan las empresas en la apertura de los mercados con otros países y los tratados de libre comercio que ha suscrito el Perú con países del resto de América, de Asia, EE. UU., etc. Así, las empresas peruanas requieren de profesionales competitivos que aporten valor, es por ello, que se plantea un currículo que afronte estas necesidades, a fin de que nuestros egresados absuelvan las exigencias del mundo laboral. Tal es así, el docente debe asumir este reto, donde su rol ya no es ser protagonista, sino ser un facilitador que asiste, guía, interactúa, apoya, ayuda y evalúa a los estudiantes del programa, para asegurarse que ellos adquieran la competencia deseada. Como facilitador, provee al estudiante una formación personalizada, es decir; ayuda a resolver problemas de aprendizaje y a administrar el ambiente para facilitar su aprendizaje. Como supervisor, ayuda al alumno a determinar cuando está listo para ser evaluado y aplica las evaluaciones de desempeño y provee retroalimentación para promover el aprendizaje. El docente que aplica el modelo no es una persona que hace clases tradicionales y que entrega conocimientos, sino más bien, trabaja con los estudiantes aclarando los objetivos de aprendizaje y ayudando a seleccionar y ejercitar las actividades que le permiten lograr la competencia buscada.

El profesor, instructor o facilitador realiza también otras tareas administrativas que la institución educacional puede encomendarle, como participar en equipos para mejorar la calidad formativa, la acreditación, la mejora curricular y otros. El modelo implica que el logro de la competencia se verifica a través de desempeños prácticos,

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 11 de 133

similares a situaciones laborales reales, y no sólo a través de pruebas de lápiz y papel que evalúan sólo la parte cognitiva. Lo que interesa es verificar las acciones reales de los estudiantes, sus aptitudes y actitudes frente a casos prácticos y situaciones reales. A raíz de estos desafíos, el mundo laboral y el mundo educacional buscan aunar esfuerzos, con el objeto de tener una fuerza laboral adecuada a las demandas del mercado. Para el diseño del currículo, se convocó a los grupos de interés a fin de definir las competencias laborales del futuro profesional de Ingeniero Mecánico y con ello, definir el perfil del egresado del programa de estudios y los criterios de evaluación que se deben aplicar para verificarlos y medirlos.

El programa de estudios requiere enfrentar estos retos, por eso, propone un currículo bajo el enfoque de competencias y 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 208 créditos, 281 horas totales de las cuales 135 son teóricas y 146 horas prácticas del I ciclo al X ciclo.

La Comisión

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO I: LA CARRERA PROFESIONAL

1.1. Base legal

El presente currículum de estudios está en base a las normativas y leyes vigentes de carácter nacional, así como institucional y considera:

1.1.1. La Constitución Política del Perú

Promulgada por el Congreso Constituyente Democrático el 29 de diciembre de 1993, con los siguientes artículos con referencia a la educación:

- Artículo 13: Educación y libertad de enseñanza.
- Artículo 18: Educación universitaria.
- Artículo 19: Régimen tributario de Centros de Educación.
- Artículo 20: Colegios Profesionales.

1.1.2. Ley Universitaria N° 30220.

Promulgada el 08 de julio de 2014, con sus artículos

- Artículo 40: Diseño Curricular.
- Artículo 41: Estudios Generales de pregrado.
- Artículo 42: Estudios específicos y de especialidad de Pregrado.
- Artículo 43: Estudios de Postgrado, desde el numeral 43.1 al 43.3.
- Artículo 44: Grados y títulos.
- Artículo 45: Obtención de grados y títulos, desde el numeral 45.1 al 45.5.

1.1.3. Ley de Colegio de Ingenieros del Perú

La Constitución Política del Perú de 1993 establece en su artículo 20° “Los colegios Profesionales son instituciones autónomas con personería de derecho público. La ley señala los casos en que la Constitución es obligatoria”.

El colegio de Ingenieros del Perú es creado por Ley N° 24648 del 20 de enero de 1987 el que es reglamentado con su Estatuto, aprobado por

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 13 de 133

D.S. N° 064-87-PCM, en el que se establece el ámbito profesional a través de los siguientes artículos referidos al plan de estudios:

- Artículo 1.01
- Artículo 1.02
- Artículo 1.03
- Artículo 1.04

La ley N° 28858, hace referencia a que los profesionales que ejercen la carrera deben ser colegiados.

1.1.4. Estatuto de la Universidad Nacional del Centro del Perú (V.4)

El Estatuto tiene por objeto normar el funcionamiento de la Universidad Nacional del Centro del Perú; así como la creación, fusión, reorganización y cierre de Facultades, Departamentos Académicos, Escuelas Profesionales, Escuela de Posgrado, Unidades de Posgrado, Institutos de Investigación, Centros Experimentales, Unidades de Producción y otros; regular las relaciones interinstitucionales en los ámbitos: regional, nacional e internacional, con fines académicos y de investigación.

Promover el mejoramiento continuo de la calidad educativa de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Asimismo, establecer los principios, fines y funciones que rigen el modelo institucional de la Universidad Nacional del Centro del Perú: Universidad humanista, científica, tecnológica con enfoque empresarial y responsabilidad social.

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

- Artículo 127.
- Artículo 128.
- Artículo 129.
- Artículo 130.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



- Artículo 131.
- Artículo 132.
- Artículo 133.
- Artículo 134.

1.1.5. Modelo de licenciamiento

En el Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano, dentro de las condiciones básica de calidad, en la condición I relacionado a la “Existencia de objetivos académicos, grados y títulos a otorgar, y planes de estudio correspondientes”, el indicador I.2 señala que “La universidad cuenta con planes de estudios para cada uno de los programas de pregrado y/o posgrado” y el medio 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)

1.1.6. Modelo de acreditación

En el Modelo de Acreditación para programas de Estudios de Educación Superior Universitaria en su explicación de estándares y criterios, 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)

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



1.1.7. Plan Estratégico de la UNCP

El Plan Estratégico Institucional 2021–2025, aprobado con Resolución N° 1078-CU-2021, considera dentro de las Acciones Estratégicas Institucionales, el Objetivo Estratégico Institucional OEI 01 que contempla “Mejorar la formación académica y profesional de los estudiantes universitarios” y la Acción Estratégica Institucional AEI 01.02 que contempla, que el Programa de fortalecimiento de la gestión académica con pertinencia a las políticas de aseguramiento de la calidad, a la demanda social y al entorno productivo con sostenibilidad, orientado a asegurar el perfil de egreso de los estudiantes (UNCP, 2021); están relacionados con el currículo de estudios.

1.1.8. Reglamentos Académico General de la UNCP

El Reglamento Académico General de la UNCP (V.2) aprobado con Resolución N° 7013-CU-2020 en sesión de Consejo Universitario de fecha 05 de agosto de 2020, en su capítulo V, Currículo de estudios refiere:

- Art. 40° El Currículo de Estudios. Es el conjunto de experiencias formativas que el estudiante debe realizar para el logro de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, definidas en el perfil de egreso que se concretiza a través de diseño curricular.
- Art. 41° Diseño curricular. Es un documento de gestión académica producto del análisis filosófico, económico y social, que contiene criterios, métodos, procesos e instrumentos estructurados considerando el mapa de competencias para el logro del perfil de egreso; recoge la secuencia formativa, medios, objetivos académicos de un programa de estudios para la formación profesional de sus estudiantes alineado a la actual Ley universitaria, estatuto de la universidad, modelo educativo, modelo de licenciamiento y acreditación, considerando los reglamentos

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 16 de 133

internos de cada facultad. El seguimiento de este documento se realizará anualmente, en tanto que la actualización será cada (03) tres años o cuando sea conveniente según los avances científicos y tecnológicos.

- Art. 42º La estructura del Diseño Curricular está definida en el Modelo Educativo.
- Art. 43º Mapa de Competencias: Es una estructura que presenta la relación de competencias definidas en el perfil de egreso y las asignaturas o experiencias curriculares.
- Art. 44º El Currículo de estudios flexible: Es aquel que permite la libre elección de asignaturas de obligatorias y electivas, organizadas por semestres y se rigen por principios de libre elección de asignaturas de acuerdo al Plan de Estudios.
- Art. 45º Plan de Estudios: Es el conjunto de asignaturas donde se indica el código, horas de teoría y de práctica, total de horas, créditos y los requisitos de las asignaturas, organizadas por ciclos.
- Art. 46º Malla Curricular: En una representación gráfica del Plan de Estudios, donde se indica las áreas académicas, los ciclos, las asignaturas y las relaciones entre ellas para el logro del perfil de egreso.
- Art. 47º La Universidad Nacional del Centro del Perú, cuenta con Diseños Curriculares para Programas de Estudios de Pregrado, Segunda Especialidad Profesional y Posgrado. En estudios de Pregrado: los Estudios Generales tiene una duración no menor de 35 créditos académicos, los Estudios Específicos y de Especialidad no menor de 165 créditos académicos y para de Segunda Especialidad Profesional no menor de 40 créditos. Para estudios de Posgrado: Diplomados con un mínimo de 24 créditos, Maestría con un mínimo de 48 créditos y Doctorado con un mínimo de 64 créditos. Para el

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 17 de 133

Programa de Estudios de Complementación Académica y Licenciatura se registró bajo su propio reglamento.

1.1.9. Creación de la Facultad

La Escuela de Mecánica y Eléctrica fue elevada a la categoría de Facultad de ingeniería Mecánica y Eléctrica por acuerdo de Consejo Universitario 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 Cahuamali 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, Estudiante José Ortiz, Estudiante Abelardo Polaco y Estudiante Hugo Galarza. La Resolución N° 0818-CU-2012 de fecha 16 de agosto de 2012, regulariza la creación de la Facultad de Ingeniería Mecánica con la Ley N° 23733 de fecha 09 de diciembre de 1983 y el estatuto de la UNCP del 18 de abril de 1984.

1.1.10. Aprobación del Currículo de Estudios del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2018 y aprobación de la Actualización del Currículo de Estudios del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2018.

El Currículo de Estudios del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica de la UNCP fue aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería Mecánica con resolución N° 009-2017-COFIME-UNCP, y la Actualización del Currículo de Estudios del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica fue aprobado por el Consejo de Facultad de Ingeniería Mecánica el 28 de enero de 2022 con Resolución N° 004-2022-COFIME-UNCP.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO II: FILOSOFÍA CURRICULAR

2.1. Filosofía curricular

El modelo educativo de la UNCP contempla cuatro componentes fundamentales que junto a los ejes transversales como la gestión académica, la investigación, la extensión cultural, responsabilidad social, gestión de calidad institucional e interculturalidad; es el documento rector que orienta la consolidación de los ideales institucionales como Universidad y Facultad.

Dentro de los cuatro componentes destacamos lo siguiente:

La investigación, integrada en el ecosistema I+D+i+e constituye una integración de actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, los cuales conducen a la obtención de productos (publicaciones científicas, registros de propiedad intelectual, prototipos de laboratorio) y cuyo desarrollo conlleva a la generación de proyectos de emprendimiento. Hoy en día la investigación es esencial y obligatoria en la universidad con participación de docentes y alumnos, fomentada en nuestra facultad desde los primeros ciclos y organizada a través de las asignaturas que de manera secuencial orientan y promueven el desarrollo de trabajos de investigación y la tesis profesional, asegurando las características que contempla el modelo educativo de la UNCP.

Formación integral, implica el reconocimiento del ser humano como un ser individual y social multidimensional, basado en un modelo pedagógico para complementar la formación de profesionales con alto nivel socio afectivo, cognitivo y valorativo. Teniendo como principios la transferibilidad, multirreferencialidad, alternancia, aprendizaje continuo y aprendizaje disfuncional.

Modelo pedagógico, que considera las competencias de acuerdo con la demanda social y laboral, y que de acuerdo con nuestro modelo educativo como universidad las competencias son entendidas como integrales (laborales, desarrollo personal y desarrollo humanístico).

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 19 de 133

Gestión académica, la cual constituye un soporte integral y sistémico, definiendo los roles y funciones que son liderados por el Vicerrector Académico de la UNCP y el Director de Escuela Profesional en la facultad.

Visión Institucional

Todos los peruanos acceden a una educación que les permite desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, conocen sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto (Consejo Nacional de Educación, 2020, PEN al 2036)

Misión institucional

Desarrollar investigación y brindar formación profesional humanista a estudiantes universitarios, con servicios de calidad, pertinentes, manteniendo su identidad y transfiriéndola para el desarrollo regional y nacional Con responsabilidad social. (Plan estratégico Institucional, 2017-2022)

Identidad Institucional

“Universidad científica, tecnológica y humanistas”

Modelo educativo de la UNCP

El modelo educativo se sustenta en los siguientes principios:

- Centralidad
- Pertinencia
- Unicidad
- Liderazgo colectivo
- Contextualización

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



2.2 Fundamentos de la carrera profesional

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

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

2.2.2 Fundamentos Tecnológicos

Se basa en Tecnologías relacionadas con: Gestión de activos industriales, proyectos de ingeniería mecánica, energía y automatización. Estas a su vez, se fundamentan en Ciencias de la ingeniería (materiales, sistemas térmicos, sistemas hidráulicos, innovación de máquinas, tecnologías emergentes), las Ciencias básicas (matemáticas, física, estadística) e Investigación formativa; los mismos que desembocan en el Mercado productivo y laboral.

2.2.3 Fundamentos doctrinarios

Se basa en la relación de la misión del programa de estudios de Ingeniería Mecánica con la misión de la UNCP, con el campo de acción y perfil de egreso, tal como se muestra en las tablas 1, 2 y 3

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Tabla 1 Comparativa de la misión del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica y de la UNCP

Dimensiones	Misión del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica	Misión de la UNCP
Servicios	Formar ingenieros mecánicos innovadores y generar soluciones tecnológicas.	Desarrollar investigación y brindar formación profesional humanista a estudiantes universitarios con servicio de calidad, pertinentes, manteniendo su identidad
Ámbito social y geográfico	para el desarrollo nacional	Y transferencia para el desarrollo regional y nacional
Singularidad	con identidad y calidad humana	Con responsabilidad social

Tabla 2 Comparativa de la misión del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica y el campo de acción

Dimensiones	Misión del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica	Campo de acción del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica
Servicios	Formar ingenieros mecánicos innovadores y generar soluciones tecnológicas	Diseño de máquinas. Fabricación y recuperación de elementos. Selección, instalación y disposición de 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	Con Investigación, desarrollo e innovación.

Tabla 3 Comparativa de la misión del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica y el perfil de egresado

Dimensiones	Misión del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica	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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 22 de 133

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.

2.2.4 Otros fundamentos

A. Fundamento antropológico del currículo

Desde la perspectiva antropológica, la misión del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica es formar profesionales, integrando las variables personal y social.

Variable - 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.

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.

B. Fundamento social del currículo

El currículo del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica, por su dimensión social:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 23 de 133

- 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.

C. Fundamento pedagógico del currículo

El currículo del Programa de estudios 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:

- 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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 24 de 133

- 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)

D. Enfoque Epistemológico

El Programa de estudios de Ingeniería mecánica ha desarrollado sus actividades académicas del proceso de enseñanza - aprendizaje, en base a diversos currículos desde su creación, tal es así, la primera fue diseñado en el año 1984, la segunda en el año 1990, la tercera el año 2011 y la cuarta del año 2018. Actualmente (2022) se viene actualizando el currículo, con participación de los grupos de interés y tiene las siguientes características:

Enfoque sistémico

El tratamiento **sistémico** e **interdisciplinar** del conocimiento se aplica al desarrollar las asignaturas del área de tecnología. En esta área se integran los conocimientos y habilidades desarrolladas en las asignaturas de ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ciencias fundamentales.

Enfoque Disciplinar

En razón de la formación científica especializada del egresado, los conocimientos seleccionados en las asignaturas se secuencian 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.
- **El método de la disciplina.** Los contenidos se ordenan de acuerdo con la metodología de la disciplina.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



E. Enfoque curricular

Nuestra concepción del currículo:

El currículo es el proyecto selectivo de cultura, sociocultural, política y administrativamente condicionado. Diseña procedimientos para 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 sociocultural concreto. En esta otra perspectiva, el diseño curricular asume una concepción dinámica, al proceso histórico de la sociedad.

El currículo del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica, como instrumento mediador entre sociedad y universidad debe estar sujeto a un proceso de construcción sostenible.

Por tanto, el currículum es:

- 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.
- 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

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 26 de 133

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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPITULO III: DEFINICIÓN DE LA PROFESIÓN

3.1. Definición de la profesión

La Ingeniería Mecánica es la profesión que aplica los conocimientos científicos y tecnológicos en las áreas de conversión de energía, manufactura, diseño, gestión de activos; para desarrollar creativamente productos, maquinaria y sistemas mecánicos, teniendo siempre en mente aspectos ecológicos y económicos para el beneficio de la sociedad.

3.2 Modelo Educativo de la Universidad Nacional del Centro del Perú (2021)

El Modelo Educativo UNCP, cuenta con cuatro componentes; El primer componente es la **investigación institucional**, que se convierte en función básica y trascendente de la universidad de hoy. Por tanto, constituye la esencia de nuestra universidad.

La formación integral es el segundo componente; se sustenta en un Modelo pedagógico que integra las diversas dimensiones del ser humano, para potenciarlas en la búsqueda de profesionales con alto nivel socio afectivo, cognitivo y valorativo.

El tercer componente es el **Modelo Pedagógico**, cuya definición de competencias se sustenta en la demanda social y laboral. En el presente Modelo Educativo UNCP, las competencias son entendidas como competencias integrales, por incluir competencias laborales, competencias de desarrollo personal y competencias de desarrollo humanístico.

El cuarto componente lo constituye la **Gestión Académica**, esta constituye un soporte integral y sistémico que define roles y funciones liderados por el Vicerrectorado Académico. La gestión institucional es un aspecto clave para la concreción del Modelo Educativo UNCP. Por tanto, la valoración y reconocimiento de las personas y sus capacidades es muy importante, ello generará productividad y sobre todo mejores servicios educativos. Finalmente, en este documento se presentan políticas institucionales para la investigación, formación profesional, extensión cultural y proyección social, con responsabilidad social universitaria y sostenibilidad institucional; en tal sentido, los docentes se dedican a la enseñanza, a la investigación, a la extensión cultural y proyección social, y a la gestión

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa
de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 28 de 133

universitaria. Así la UNCP no se limita solo a la transmisión de conocimientos, sino es un actor que dinamiza el cambio social.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPITULO IV: PROPOSITO ARTICULADO DEL PROGRAMA

4.1. Propósito del Programa de estudio de Ingeniería Mecánica

El propósito del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica es formar profesionales competentes creativos e innovadores en las áreas de diseño, energía, automatización industrial y gestión de activos, a fin de contribuir al desarrollo industrial de la región y del país con principios éticos, responsabilidad social y ecológica.

4.2. Propósito articulado del Programa de estudio

El propósito articulado del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica es formar estudiantes de manera integral desde el primer ciclo, en estudios generales, ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, investigación formativa, en especialidades como Energía, Diseño y Automatización, Proyectos de Ingeniería y Gestión de Activos, para su aplicación en el campo laboral al momento de egresar. En el transcurso de la carrera el estudiante deberá desarrollar practica preprofesionales y profesionales, que le permitan familiarizarse con su campo laboral.

Se articula con la visión institucional, misión institucional, propósito institucional con el programa de estudios de la siguiente forma:

Tabla 4 Articulación de la visión, misión y propósito institucional y programa de estudios de Ingeniería Mecánica

VISIÓN Y MISIÓN DE LA UNCP			PROGRAMA DE ESTUDIOS	
VISIÓN	MISIÓN INSTITUCIONAL	PROPÓSITO INSTITUCIONAL	MISIÓN PROGRAMA ESTUDIOS	PROPÓSITO PROGRAMA ESTUDIOS
Todas las personas en el Perú aprendemos, nos desarrollamos y prosperamos a lo largo de nuestras vidas, ejerciendo responsablemente nuestra libertad para construir proyectos personales y	Desarrollar investigación y brindar formación profesional humanista a estudiantes universitarios, con servicios de calidad,	Formar profesionales humanistas desarrollando investigación de calidad transfiriéndola para el desarrollo regional y nacional con	Ser un programa orientado a la formación de ingenieros mecánicos innovadores y generar soluciones tecnológicas para el desarrollo nacional con identidad y calidad humana.	El propósito del Programa de estudios es formar Ingenieros Mecánicos competentes, creativos e

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 30 de 133

colectivos, conviviendo y dialogando intergeneracional e interculturalmente en una sociedad democrática, equitativa, igualitaria e inclusiva, que respeta y valora la diversidad en todas sus expresiones y asegura la sostenibilidad ambiental. (Consejo Nacional de Educación, 2020, PEN al 2036)	pertinentes, manteniendo su identidad, y transfiriéndola para el desarrollo regional y nacional con responsabilidad social (Plan Estratégico Institucional, 2017-2022)	responsabilidad social	innovadores en las áreas de diseño, energía, automatización industrial y gestión de activos, a fin de contribuir al desarrollo industrial de la región y del país con principios éticos, responsabilidad social y ecológica
--	---	-------------------------------	---

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPITULO V LINEAMIENTOS DE POLÍTICA CURRICULAR

5.1. Lineamientos de política curricular

La política curricular del Programa de estudios 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.

5.2. Régimen de estudios

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

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 común 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 actividad obligatoria que se realiza a partir de la culminación del VII semestre. Al finalizar el estudiante presentará un informe de prácticas en base al modelo establecido por las directivas de la Facultad.

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. El proyecto resolverá un problema real y culminará en su

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



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 con el Reglamento Académico General de la UNCP vigente.

5.3. Modelo de programación curricular

El Modelo Curricular del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica, es una adaptación del Modelo Curricular por Competencias Integrales (CCI).

El Modelo Curricular del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica, incluye la formación personal, social, empresarial y herramientas de aprendizaje en el Área de Estudios generales, Específicas y de especialidad (tecnología). Las asignaturas de especialización se ubican en el área de Tecnología.

Tabla 5 Modelo de programación curricular

I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X
EGI11B	EGI21B	031D	041D	051D	061D	071D	081D	091D	101D
EGI12B	EGI22B	032D	042D	052D	062D	072D	082D	092D	102DT
EGI13B	EGI23B	033D	043D	053D	063D	073D	083D	093D	103D
EGI14B	EGI24B	034D	044D	054D	064D	074D	084D	094D	104D
EGI15B	021D	035D	045D	055D	065D	075D	085D	095D	Electivo 2
		036D	046D	056D	EGI26B	076D	086D	096D	Electivo 3
		037D	EGI25B	057D				097D	
								Electivo 1	

5.4. 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)

El plan de estudios asigna un mayor número de horas a las áreas básica (ciencias básicas) y formativa (Ciencias de la ingeniería). Tiene una secuencia

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



de asignaturas que fortalece el proceso enseñanza-aprendizaje y asignaturas electivas que contribuyen a la flexibilidad curricular, así como exige el estándar 10 del modelo de acreditación.

La investigación es una exigencia de los estándares 22, 23 y 24 del modelo de acreditación de educación superior universitaria, por tanto, se considera como elemento esencial de la organización, es así, dentro del currículo, consideramos asignaturas que se extiende desde estudios generales hasta la especialización, los mismos que son: Investigación formativa, Metodología de la investigación, Tesis I y Tesis II. El plan de estudios vincula los procesos de enseñanza-aprendizaje con los procesos de investigación, extensión universitaria y proyección social, tal como establece el estándar 12. Las asignaturas incorporan los resultados de la investigación realizada en la carrera profesional.

La distribución de horas por área del Currículo de estudios del Programa de estudios de Ingeniería Mecánica se realiza bajo el marco del estándar 15 del modelo de Acreditación de las Carreras Profesionales Universitarias de Ingeniería.

Tabla 6 Distribución de horas por área académica

Áreas	HT	HP	H Total	Créditos	% créditos
Ciencias Básicas	26	20	46	36	17.31%
Ciencias de la ingeniería	44	34	78	61	29.33%
Tecnología	25	54	79	52	25.00%
Especialidad (electivas)	6	6	12	9	4.33%
Investigación formativa	7	10	17	12	5.77%
Estudios Generales	27	22	49	38	18.27%
Total	135	146	281	208	100%

Tabla 7 Distribución de horas por semestre académico

Semestre	H. Totales	H. Teoría	H. Práctica	Créditos
Primero	24	14	10	19
Segundo	22	12	10	17

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Tercero	30	12	18	21
Cuarto	30	12	18	21
Quinto	30	12	18	21
Sexto	29	17	12	23
Séptimo	28	14	14	21
Octavo	31	15	16	23
Noveno	31	15	16	23
Decimo	26	12	14	19
Total	281	135	146	208

5.5. Lineamientos para la implementación curricular

La implementación del Currículo del programa de estudios de Ingeniería Mecánica 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 bajo el enfoque de competencias
- 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)
- Herramientas textuales (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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



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 tal como exige el estándar 9.
- Las **fuentes de evaluación o indicadores** son 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 tal como establece el estándar 8.

5.6. Lineamientos para proceso Enseñanza-Aprendizaje

Los docentes de las asignaturas desarrollan la teoría y la práctica.

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.

5.7. 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 y competencias sociales.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



- Relación entre necesidades y competencias personales.

PROCESO DE EVALUACIÓN

La Autoevaluación del Plan Curricular se realiza anualmente por una Comisión Especial presidida por el responsable del Estándar N° 9, y a nivel de universidad la Oficina General de Innovación.

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.

5.7. Lineamientos de Actualización curricular

La actualización curricular se hará en cumplimiento a la Ley Universitaria No 30220 (art. 40), que estipula actualiza la curricula cada tres años, con participación de los docentes, estudiante y el grupo de interés. Considerando como insumos los estudios de mercado, encuestas, avances tecnológicos y científicos relacionados en el campo de la Ingeniería Mecánica, así mismo se debe realizar monitoreos y evaluaciones durante el periodo para que se elaboró el sílabo para la mejora continua.

5.8. Líneas de Investigación

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

- Línea de investigación en Energía.
- Línea de investigación en Proyectos de ingeniería.
- Línea de investigación en Diseño y automatización.
- Línea de investigación en Gestión de activos

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPITULO VI: OBJETIVOS EDUCACIONALES Y CURRICULARES

6.1. Objetivos educacionales y curriculares

6.1.1. Grupos de Interés de la Carrera

Entendemos por grupos de interés todos aquellos grupos que se ven afectados por el desarrollo de nuestro diseño curricular, o que también pueden influenciar en dicho proceso.

Es una relación bidireccional, la Facultad puede afectar a los grupos de interés y ellos a su vez también nos pueden afectar.

La Facultad ha definido los grupos de interés, los cuales han participado en forma directa e indirecta en la elaboración de este documento:

- a. Asociación de egresados (parte del Consejo Consultivo)
- b. Capítulo de ingeniería mecánica del colegio de ingenieros del Perú
- c. Plana docente de la escuela.
- d. Estudiantes. (representantes del tercio estudiantil)
- e. Representantes de organizaciones o empresas de productos y servicios

6.1.2. Misión del programa de estudios

“Formar Ingenieros Mecánicos Innovadores y generar soluciones tecnológicas para el desarrollo nacional, con identidad y calidad humana”

6.1.3. Alineamiento de la Misión de la Escuela

Tabla 8 Alineamiento de la Misión de la Escuela

Misión y Visión de la UNCP	Misión del Programa de estudios Ingeniería Mecánica	Misión de la Escuela de Ingeniería Mecánica
<p>Misión “Desarrollar Investigación y brindar formación profesional, humanista a estudiantes universitarios, con servicios de calidad, pertinentes, manteniendo su identidad y transfiriéndola para el desarrollo regional y nacional, con responsabilidad social”</p> <p>Visión</p>	<p>“Formar Ingenieros Mecánicos Innovadores y generar soluciones tecnológicas para el desarrollo nacional, con identidad y calidad humana”</p>	<p>“Proveer un sistema formativo de calidad en Ingeniería Mecánica para formar graduados con identidad, calidad humana y competencia que los habilitan para desempeñarse competitivamente en la región y nuestro país en general. Así contribuimos al desarrollo de las empresas y organizaciones</p>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 38 de 133

“Todos los peruanos acceden a una educación que le permita desarrollar su potencial desde la primera infancia y convertirse en ciudadanos que valoran su cultura, conocen sus derechos y responsabilidades, desarrollan sus talentos y participan de manera innovadora, competitiva y comprometida en las dinámicas sociales, contribuyendo al desarrollo de sus comunidades y del país en su conjunto”

públicas o privadas, basados en la ética y desarrollo sostenible. Para ello contamos con un equipo de docentes, involucrados, con experiencia laboral y académica, que aplican el enfoque de formación por competencias, respaldados por laboratorios y sistemas informáticos para asegurar la efectividad de nuestro proceso”

6.1.4. Objetivos educacionales

Los objetivos educacionales son el conjunto de competencias que un egresado hace o puede hacer después de la formación, luego de 3 a 4 años de egresado, consolidando experiencia profesional en el campo laboral.

Estos objetivos deben estar alineados con la misión de la Facultad, la que a su vez se alinea con la misión de la universidad y deben ser evaluados periódicamente.

En este contexto, la Facultad, en coordinación con los grupos de interés, ha definido los siguientes objetivos educacionales de la Facultad de ingeniería mecánica:

O.E.1. Desempeñar la labor en empresas reconocidas, ejerciendo la profesión.

O.E.2. Aprender y Capacitar de manera continúa manteniéndose a la vanguardia de los últimos avances tecnológicos.

O.E.3. Desarrollar proyectos de innovación de productos, procesos tecnológicos, temas organizacionales y de marketing, en base a los conocimientos de ingeniería para dar solución a los problemas de nuestros grupos de interés.

O.E.4. Promover proyectos que aporten al desarrollo de la comunidad con ética y responsabilidad social.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



6.1.5. Campo laboral

Los egresados de la carrera de ingeniería mecánica estarán en capacidad de desempeñarse en los siguientes campos laborales cuyos alcances y procesos se tratan en diversos cursos durante la formación universitaria.

- Agropecuario
- Pesca
- Minería metálica
- Manufactura
- Hidrocarburos
- Generación de electricidad
- Construcción
- Comercio
- Transporte
- Telecomunicaciones
- Administración pública

6.1.6. Campo ocupacional

El egresado de la Facultad de Ingeniería Mecánica adquirirá en el campo laboral mayores conocimientos prácticos y experiencia que le permitirá llegar a hacer un verdadero ingeniero - profesional, sustentando una tesis y registrándose en el Colegio de Ingenieros del Perú.

De esta manera el ingeniero ya profesional podrá ocupar, en forma progresiva algunos de los siguientes cargos:

- Ingeniero de apoyo (staff)
- Ingeniero de diseño
- Ingeniero Residente
- Supervisor de planta
- Supervisor de ingeniería

Si complementa su formación con programas de Gestión, podrá llegar a

- Gerente de Planta

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



- Gerente General

6.1.7. Objetivos curriculares

6.1.7.1. Objetivo general

El Programa de estudios 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, 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.

6.1.7.2. 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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



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 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

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



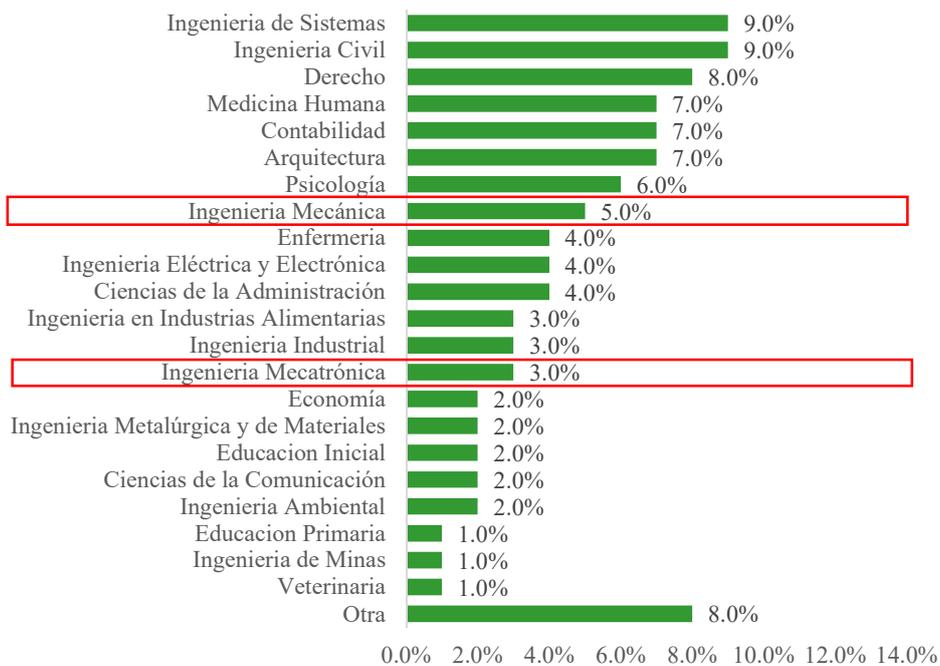
CAPITULO VII: JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

7.1. Justificación del programa de estudios

7.1.1. Estudio diagnóstico de mercado

Del total de escolares encuestados, el 5% de ellos indican que elegirían primera opción el estudiar la carrera de Ingeniería Mecánica; mientras que sólo el 3.0% de los mismos escogerían Ingeniería Mecatrónica, como muestra en la figura 1.

Demanda de carreras Primera opción



Fuente: Estudio de la Demanda Social y de Mercado ocupacional de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica 2020

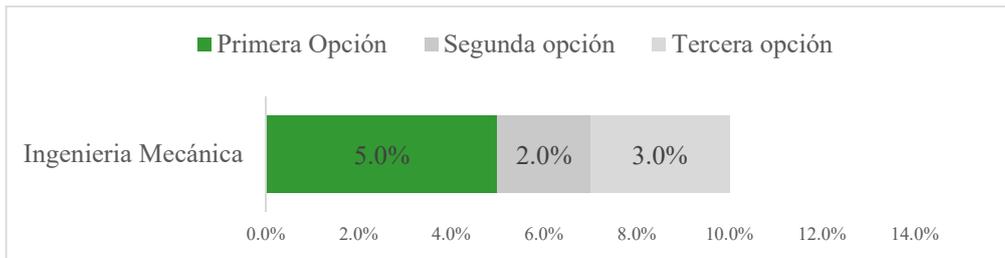
Sin embargo, sabemos que existen estudiantes que tienen más de una opción. En ese escenario, notamos que el interés por la carrera de ingeniería mecánica se incrementa. Veamos el detalle en la figura N° 2; se puede observar que existe un 5% adicional que incluye a ingeniería

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



mecánica dentro de sus opciones; para el 2% es su segunda opción y para el 3% es su tercera opción.

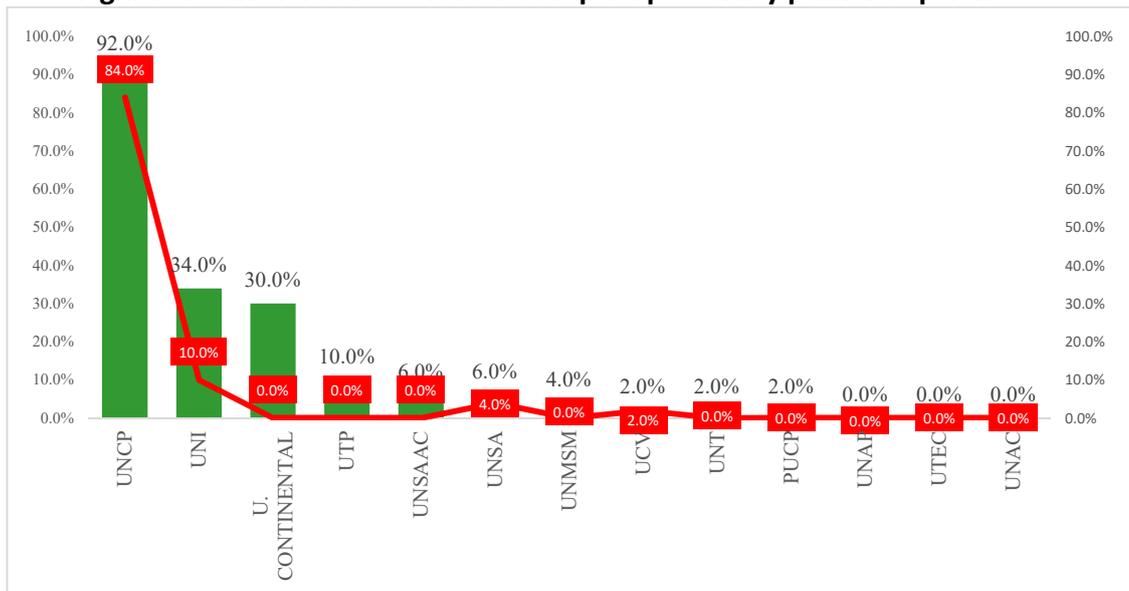
Figura 2: Ingeniería Mecánica: preferencia total



Fuente: Estudio de la Demanda Social y de Mercado ocupacional de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica 2020

La Universidad Nacional de Centro del Perú (UNCP) es la de mayor consideración para postular (92% la tiene como posibilidad) y a la vez es la que alcanza mayor preferencia como primera opción (84%). Aunque la UNI y la Universidad Continental tienden a estar en el set de posibilidades (34% y 30% respectivamente), pierden fuerza como primera opción, como muestra en la figura 3.

Figura 3: Universidades consideradas para postular y primera opción



Fuente: Estudio de la Demanda Social y de Mercado ocupacional de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica 2020

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Los jóvenes conocen las opciones de universidades que tienen dentro de su región y han evaluado también opciones en Lima. El segmento femenino que considera otras opciones de carreras profesionales manifiesta su deseo de estudiar en Lima, sin embargo, reconocen que es una decisión condicionada a las facilidades y recursos que tengan sus familias.

Aun cuando sólo el 10% considera a la UNI como primera opción, es necesario resaltar que para el 22% de estudiantes potenciales, la UNI es la mejor universidad para estudiar Ingeniería Mecánica.

7.1.2. Estudio socioeconómico

El nivel socio económico no es una característica física y fácilmente informativo, sino que se basa en la integración de distintos rasgos de las personas o sus hogares, cuya definición varía según países y momentos históricos (Vera-Romero y Vera-Romero, 2013).

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 la persona/hogar.

Tabla 9 Distribución de hogares según NSE en Junín

Nivel	Urbano (%)	Urbano + Rural (%)
AB	7.9	5.4
C	22.3	16.3
D	27.5	22.2
E	42.3	56.1
Muestra	781	1571
Error	3.5	2.5

Fuente: (APEIM, 2020)

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Los niveles C, D y E hacen más del 90% de hogares, lo que significa, que como universidad nacional se tiene una gran demanda de las diferentes carreras universitarias en la zona central del país.

7.1.3. Demanda social

El programa de estudios de Ingeniería Mecánica ha experimentado durante los últimos once años, un crecimiento en la cantidad de postulantes. En la tabla 9 evidenciamos la cantidad de postulantes en las modalidades de examen de admisión y primera selección (PS), en la misma tabla evidenciamos que la cantidad mínima de postulante a nivel general se tuvo en el semestre 2015-II con 135 postulantes y en el caso del semestre 2020-II por temas de coyuntura no se realizó proceso de admisión. La cantidad máxima de postulantes en modalidad de examen de admisión se obtuvo el semestre 2020-I con 303 postulantes y en la modalidad de primera selección el semestre 2020-I con 441 postulantes,

Tabla 10 Número de postulantes al Programa de Ingeniería Mecánica 2011 - 2021

Semestre	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
I	183	202	250	241	183	174	201	288	221	303	136
II	187	195	194	162	135	182	209	237	239	-	204
PS	217	193	324	263	239	305	311	430	334	441	197
Total	587	590	768	666	557	661	721	955	794	744	537

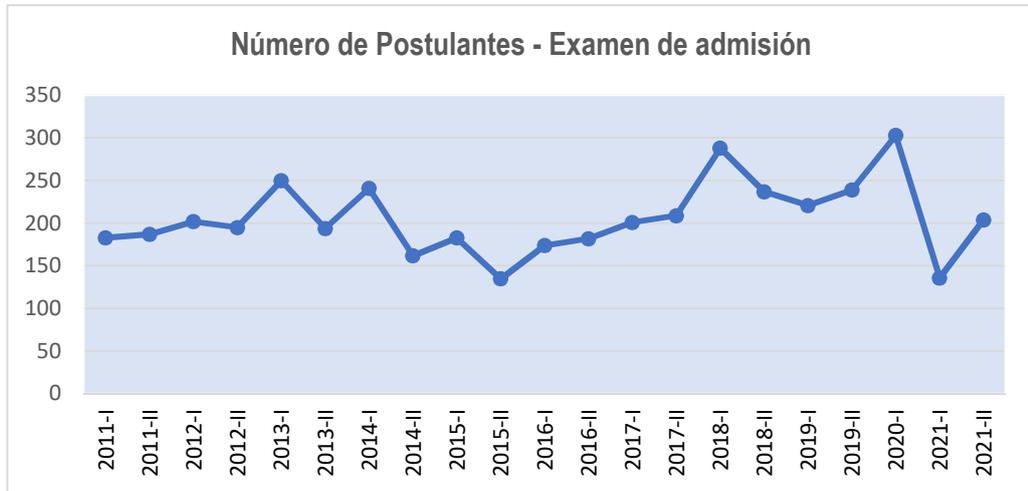
Fuente: Comisión de Admisión de la UNCP 2021

Este incremento de postulantes se observa objetivamente en la figura N° 4 que muestra la variación de postulante a la FIME en la modalidad de examen de admisión desde el semestre académico 2011-I hasta el 2021-II.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Figura N° 4. Número de Postulantes modalidad examen de admisión



Fuente: Comisión de Admisión 2021

7.1.4. Demanda ocupacional

El mercado laboral actual para los profesionales de la carrera de Ingeniería Mecánica tiende a ser muy exigente y competitivo; por lo tanto, resultó competente conocer y evaluar la demanda ocupacional directamente de aquellas personas encargadas de manera directa o indirecta de la contratación de este tipo de profesionales. Para ello, se realizaron entrevistas a dos segmentos:

Tabla 11 Perfil de Decisores e Influenciadores de la contratación de Ingenieros Mecánicos

DECISORES DIRECTOS		DECISORES INDIRECTOS (INFLUENCIADORES)	
Existen dos tipos de decisores:		Son Ingenieros Mecánicos los cuales tienen dos perfiles:	
<ul style="list-style-type: none"> - Jefes/Gerentes de RRHH Estos profesionales lideran los equipos de gestión humana en sus organizaciones y se encargan de realizar el primer filtro y evaluaciones a los profesionales que postulan a su organización. - Jefe/Coordinador/Supervisor/Especialista de Áreas Usuaris Son profesionales con la carrera de ingeniería, pero de distintas especialidades tales como ingeniería de minas, química y mecánica, que 		<ul style="list-style-type: none"> - Profesionales de desempeño Monitorean el desempeño de los ingenieros contratados y por lo tanto pueden influir de manera directa en la construcción del perfil del profesional en ingeniería mecánica tomando en consideración los cambios laborales a nivel legislativo (actual Estado de Emergencia) o los ajustes según requerimientos o cambios en la planificación o los procesos. 	
Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 47 de 133

trabajan directamente en el área solicitante, además, la mayoría ha contribuido a la elaboración del perfil para los puestos de su área (técnicos y profesionales) y están activamente involucrados en el proceso de selección de los postulantes, tomando parte de la evaluación final.

Ambos perfiles tienen en común más de 15 años de experiencia laboral en el sector minero, y alrededor de 10 años en cargos de responsabilidad en sus respectivas áreas, para ello han desarrollado una importante línea de carrera dentro de sus organizaciones.

- **Profesional independiente**

Son aquellos profesionales que se dedican a la labor de consultoría y deben hacerse cargo de manera total de la contratación de personal profesional y técnico para cubrir los puestos necesarios que requiera el proyecto a iniciar.

Cuentan con más de 10 años de ejercicio profesional, y alrededor de 3 años ocupando cargos de nivel intermedio.

Proviene de diferentes universidades como, UNI, Universidad Nacional del Callao (UNAC), PUCP, UNMSM y UNCP.

Cumple funciones relacionadas a diseño, mantenimiento y ejecución de proyectos, algunos laboran de manera dependiente y otros realizan consultorías.

Mencionan que hay un nivel alto de competencia con otros ingenieros mecánicos, y con otros profesionales de diferentes ramas de la ingeniería; por lo que sienten una mayor presión por capacitarse y diversificar sus funciones para establecerse en sus trabajos.

Fuente: Elaboración Propia

Tomando en consideración acerca de los perfiles evaluados, se puede concluir que los tomadores de decisión tienen una relación directa entre conectar las necesidades de la empresa con la oferta actual de ingenieros; conexión en donde el esfuerzo se orienta a encontrar al profesional cuyas habilidades y/o competencias se ajusten al puesto. Esto quiere decir, que si bien el perfil del ingeniero mecánico tiene una alta demanda (principalmente en el área de mantenimiento y operaciones), no necesariamente su formación es determinante para poder asegurar su contratación.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



7.1.5. 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 admisión, y el campo de acción del profesional.

Nivel de selectividad

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 7 se presenta la Demanda de admisión desde el año 2011 hasta el año 2021. En línea general el número de postulantes ha ido creciendo cada año, desde 587 el año 2011 hasta 794 el año 2019. Los años 2020 y 2021 son excepcionales. En los últimos once años el promedio de postulantes en el mes de marzo (semestre I) es de 217, en el mes de agosto (semestre II) es de 194 y en el mes de diciembre (primera selección) es 296.

Tabla 12 Demanda de admisión de Ingeniería Mecánica 2011 – 2021

Semestre	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio
I	183	202	250	241	183	174	201	288	221	303	136	217
II	187	195	194	162	135	182	209	237	239	-	204	194
PS	217	193	324	263	239	305	311	430	334	441	197	296
Total	587	590	768	666	557	661	721	955	794	744	537	689

Fuente: Comisión de admisión 2021

En la tabla N° 12 observamos el ratio de la demanda de admisión a la Facultad de Ingeniería Mecánica desde el año 2011 hasta el año 2021. En línea general esta ratio ha ido en crecimiento salvo casos puntuales, teniendo un valor mínimo de 5.49 el año 2021 y un máximo de 13.78 el año 2020. Podemos afirmar entonces que el nivel de selectividad que tiene la carrera de Ingeniería Mecánica es de 10 postulantes para una vacante de ingreso.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



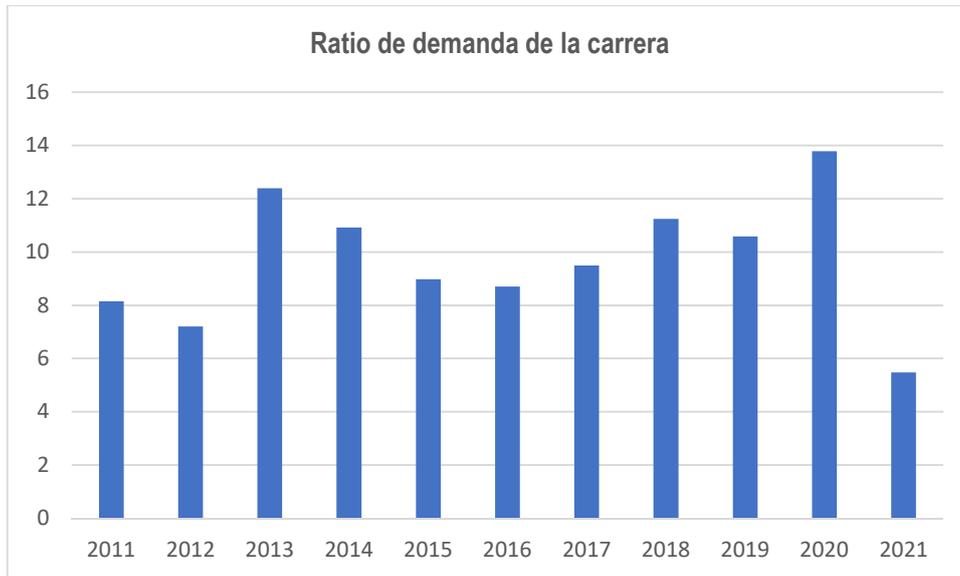
Tabla 13 Ratio de demanda de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica

Año	Semestre	Postulantes	Total, de postulantes	Ingresantes	Total, de ingresantes	Ratio de demanda
2011	2011-I	183	587	29	72	8.15
	2011-II	187		35		
	2011-PS	217		8		
2012	2012-I	202	590	33	82	7.20
	2012-II	195		40		
	2012-PS	193		9		
2013	2013-I	250	768	26	62	12.39
	2013-II	194		25		
	2013-PS	324		11		
2014	2014-I	241	666	27	61	10.92
	2014-II	162		23		
	2014-PS	263		11		
2015	2015-I	183	557	24	62	8.98
	2015-II	135		30		
	2015-PS	239		8		
2016	2016-I	174	661	22	76	8.70
	2016-II	182		35		
	2016-PS	305		19		
2017	2017-I	201	721	25	76	9.49
	2017-II	209		33		
	2017-PS	311		18		
2018	2018-I	288	955	29	85	11.24
	2018-II	237		38		
	2018-PS	430		18		
2019	2019-I	221	794	24	75	10.59
	2019-II	239		38		
	2019-PS	334		13		
2020	2020-I	303	744	35	54	13.78
	2020-PS	441		19		
2021	2021-I	136	537	26	98	5.48
	2021-II	204		62		
	2021-PS	197		10		
Promedio		237	689	25	73	9.72

En la figura N° 5 observamos el ratio de demanda de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica en el periodo 2011 – 2021.

Figura N° 5. Ratio de demanda de la carrera profesional de Ingeniería Mecánica.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Fuente: Comisión de admisión 2021

Esferas de actuación

Los egresados del Programa de estudios 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 14 Objeto de la Ingeniería Mecánica

OBJETO DEL PROFESIONAL	OBJETO DE TRABAJO	MODO DE ACTUACIÓN	CAMPO DE ACCIÓN	ESFERAS DE ACTUACIÓN
Máquinas y sistemas para la producción industrial, aplicación energética, utilización de recursos.	Sistemas mecánicos, sistemas energéticos, sistemas de control y automatización. Sistemas 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 de máquinas y equipos de producción y servicios.	Empresas públicas y privadas. Micro, pequeña, mediana y gran empresa. Organizaciones de productores. Universidades.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPITULO VIII: PERFIL DE INGRESO Y EGRESO

8.1. Perfil de ingreso

8.1.1. Perfil del ingresante

El ingresante al Programa de estudios de Ingeniería Mecánica para iniciar sus estudios debe tener las siguientes competencias:

- Habilidad y rapidez para comprender y resolver problemas numéricos y gráficos.
- Entender la relación entre las palabras y la comprensión de la lectura.
- Habilidad para comprender los temas de actualidad y los temas que se imparten en la educación secundaria.
- Sentido de responsabilidad y puntualidad frente al estudio.

En este contexto el perfil del ingresante definido para la carrera de Ingeniería Mecánica es el siguiente:

Capacidades (conocimientos y habilidades):

- A. Conocimientos elementales de física y química.
- B. Conocimientos de tecnología de la información y comunicación.
- C. Conocimientos de matemática básica.
- D. Habilidad para el trabajo en equipo y la búsqueda de información.
- E. Habilidades comunicativas y de liderazgo.
- F. Lectura básica del idioma inglés.

Valores y actitudes:

- A. Conciencia de desarrollo sostenible.
- B. Actitud crítica de análisis e innovación.
- C. Interés por contribuir con el desarrollo de su localidad.
- D. Vocación de servicio y principios éticos.
- E. Marcado interés por los maquinas, estructuras, energía

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	<p>Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023</p>	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 52 de 133

8.1.2. Requisitos de ingreso a la Carrera Profesional de Ingeniería Mecánica

Los requisitos de ingreso a la carrera profesional son:

- Partida de nacimiento original.
- Certificado de estudios del 1° al 5° de secundario.
- Pago de derecho de admisión
- Haber obtenido una vacante a través del examen de admisión.
- Constancia de ingreso emitido por la oficina de admisión

8.1.3. 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 programada por la Dirección de Admisión de la UNCP.
- 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.

8.1.4. Lineamientos para la nivelación de ingresantes en función al perfil de ingreso

- Implementar un micro proceso de nivelación de competencias de acuerdo al perfil de ingreso.
- Implementar el ciclo de nivelación de los ingresantes de acuerdo al reporte del resultado de desempeño de los ingresantes con respecto al perfil de ingreso.
- Evaluar los resultados del proceso de nivelación para establecer planes de mejora.

8.2. Perfil de egreso: competencias generales, específicas y de especialidad

El egresado del Programa de Ingeniería Mecánica posee conocimientos teóricos y prácticos indispensables para investigar, diseñar, fabricar, instalar, mantener

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



sistemas técnicos aplicando las Ciencias básicas y Ciencias de la ingeniería contribuyendo al desarrollo industrial de la región y del país. El profesional fomenta la búsqueda de nuevas tecnologías para optimizar, innovar basándose en su desempeño profesional, principios éticos, responsabilidad social y ecológica que lo compromete con el desarrollo sostenible en nuestra sociedad.

8.2.1. El Perfil de Egreso

El modelo educativo de la UNCP se basa en una formación basada en competencias, respondiendo así a una tendencia internacional acorde a los últimos avances en formación universitaria y además según los lineamientos establecidos por el SINEACE.

Bajo este enfoque, el egresado, después de formarse en los 10 ciclos académicos, debería contar con las siguientes competencias genéricas, específicas y de especialidad, las cuales no son propositivas como en los currículos tradicionales, sino que, con este nuevo currículo y acorde a la normatividad nacional e internacional, deben ser evaluadas en cada uno de los egresados para asegurar si el proceso formativo fue de calidad o no y tomar las medidas que sean pertinentes.

8.2.2. Competencias generales

Entendidos como los logros profesionales que se esperan luego de un periodo de tiempo de egreso. “LAS COMPETENCIAS GENERALES como su nombre lo indica, se requieren en el ejercicio de todas las carreras porque aluden a la interacción humana tanto en el ámbito de la vida social en general como en el de la vida académica en particular. Se desarrollan a lo largo de todo el proceso formativo; de allí su naturaleza transversal”. (PUC- 2015)

Las competencias generales son formuladas de forma envolvente considerando tres perfiles importantes en la formación profesional: a) Competencia humanística, b) Competencia personal, c) Competencia profesional

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Estas competencias son válidas, para las cinco áreas académicas de la universidad:

Competencia general 1. Desarrollo humano, sociocultural y ambiental.

Demuestra una formación humanística con integridad, valores éticos, respetando la diversidad cultural y natural; participando en la transformación social haciendo uso de la ciencia, la tecnología en el marco de la responsabilidad social universitaria.

Competencia general 2. Competencia Comunicativa e Informativa-digital:

Se desenvuelve en una sociedad global haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación, de manera crítica, segura, ética, participativa; reconociendo y ejerciendo los deberes, así como los derechos digitales; demostrando las capacidades de: búsqueda, acceso y evaluación con el fin de procesar y comunicar la información científica para dar solidez a los argumentos de los diversos conocimientos producidos, en las formas más comunes de la comunicación..

Competencia general 3: Pensamiento Crítico y Resolución de problemas:

Aplica los conocimientos científicos, para la resolución de situaciones problemáticas con la ayuda del pensamiento complejo, lógico, sistémico y computacional; planteando alternativas de solución a través de la demostración de productos tangibles o intangibles, procesos y situaciones. Desarrolla aprendizajes colaborativo y colectivo.

Competencia general 4: Habilidades sociales-aprender a aprender

Se conduce adecuadamente, demostrando idoneidad con liderazgo, haciendo uso de las habilidades biopsicomotoras orientadas a una formación que coadyuve a mantenernos sanos en dos aspectos, en nuestra dieta y el ejercicio físico.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



8.2.3. Competencias específicas

A. Competencias de Ciencias básicas

Aplica los principios, leyes y metodologías de las Ciencias básicas: matemáticas, física, química, estadística y otros para comprender las bases científicas y tecnológicas de la carrera de Ingeniería Mecánica y estar preparado para matricularse en los cursos del área de Ciencias de la Ingeniería

B. Competencias de Ciencias de Ingeniería

Aplica los principios y técnicas de las Ciencias de Ingeniería: Dibujo, termodinámica, Mecánica de Fluidos, Ciencia de materiales, 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.

8.2.4. Competencias de la especialidad

Son aquellas indispensables para desempeñarse laboralmente en un área específica de la Ingeniería Mecánica.

Se adquieren después de haber completado los estudios específicos, ciencias básicas y ciencias de la ingeniería.

Estas competencias se han definido con la participación de los grupos de interés de la Facultad, destacando el aporte de egresados, Ingenieros experimentados y representantes del Colegio de Ingenieros.

Para ello se han establecidos los dominios o áreas de la especialidad, donde nuestros egresados suelen proyectar su desarrollo profesional futuro.

A. 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

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 56 de 133

de bases de datos científicos, vigilancia tecnológica, aplicación de métodos y técnicas de investigación.

B. Competencias Tecnológicas

Diseña, selecciona, construye, opera, mantiene máquinas electromecánicas, unidades de transporte, aplicando sistemas informáticos de cálculo, normas técnicas aplicables y normatividad vigente en el Perú.

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.

Diseña, selecciona, construye, opera, mantiene equipos de generación de energía térmica, hidráulica, no convencional aplicando sistemas informáticos de cálculo, normas técnicas aplicables y normatividad vigente en el Perú.

Diseña, selecciona, construye, mantiene sistemas de instalaciones eléctricas industriales, motores eléctricos, aplicando sistemas informáticos de cálculo, normas técnicas aplicables y normatividad vigente en el Perú.

Diseña, construye, mantiene estructuras metálicas aplicando normas técnicas y normatividad del Estado.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO IX: PERFIL DOCENTE

9.1. Perfil docente según competencias del perfil de egreso y plana docente

9.1.1. Perfiles por Áreas de estudios específicos

A. Perfil docente según competencia en ciencias de la Ingeniería

El docente debe contar con dominio en la solución de problemas, tomando como base las ciencias de la Ingeniería y sus aplicaciones.

B. Perfil docente según competencia en ciencias básicas

El docente cuenta con amplio dominio en la aplicación de los conocimientos de Ciencias Básicas en la solución de problemas.

C. Perfil docente según las competencias de especialización

El docente debe contar con experiencia en el desarrollo de proyectos especializados, en los cuáles se contemplen los procesos de formulación, diseño, fabricación, instalación, gestión de sistemas y evaluación, dentro de un marco de responsabilidad y ética profesional.

D. Perfil docente según las competencias en Investigación Formativa

El docente debe tener dominio de metodologías para desarrollar proyectos de investigación o de desarrollo tecnológico e innovación, debe propiciar la interacción con otros investigadores, asimismo difundir los resultados de sus investigaciones a través de presentaciones en eventos y publicaciones de alto nivel académico.

E. Perfil docente según competencias tecnológicas

El docente debe contar con experiencia en el desarrollo de soluciones tecnológicas, basadas en sistemas mecánicos industriales y generación energética, que atiendan a problemas y necesidades del país.

9.1.2. Plana Docente

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 58 de 133

Tabla 15 Plana docente de la Facultad de Ingeniería Mecánica

N°	Docente	Categoría Dedicación	Condición	Profesión	Grado académico	Denominación
1	Raúl Jorge Mayco Chávez	Principal DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible
2	Valeriano Máximo Huamán Adriano	Principal DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible
3	Ciro Abelardo Espinoza Montes	Principal DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ciencias con la mención en Ingeniería Mecánica.
4	Brecio Daniel Lazo Baltazar	Principal DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sostenible
5	Marcial de la Cruz Lezama	Principal DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ingeniería de Sistemas
6	Timoteo Cairo Hurtado	Principal DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Seguridad y control en Minería
7	Edmundo Muñico Casas	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética.
8	Rolando Gamaniel Montalván Lozano	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Electricista	Doctor	Doctor en Ciencias, mención en Ingeniería Eléctrica
9	Luis Alcides Fabián Brañez	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico eléctrico	Maestro	Maestro en ciencias
10	Sergio Cárdenas García	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Gestión Empresarial
11	Alejandro García Ortiz	Asociado TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética
12	Nicanor Riveros Cayllahua	Asociado TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Bachiller	
13	Omar Pablo Flores Ramos	Asociado TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Seguridad y control en Minería
14	Wuilber Clemente De la Cruz	Asociado TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética
15	Clever Mario Mercado Méndez	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa
de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 59 de 133

16	Arturo Huber Gamarra Moreno	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ingeniería de Sistemas
17	Mario Alfonso Arellano Vílchez	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ciencias mención en Ingeniería en Energética
18	José Antonio Taipe Castro	Asociado DE	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética
19	Jorge Edgar Salazar Mercado	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Ciencias Ambientales
20	Miguel Aurelio Cerrón Meza	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Bachiller	
21	Armando Calcina Sotelo	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética
22	Carlos Sixto Martínez Carrera	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética
23	Ercilio Justo Garay Quintana	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Tecnología Energética
24	Oscar Paúl Huari	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Doctor	Doctor en Ciencias mención en Ingeniería en Energética
25	Saúl Santiago Ames Arroyo	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Administración mención en Organización y Dirección de personas
26	Nilton Javier Arzapalo Marcelo	Auxiliar TC	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Ingeniería Mecánica mención en Diseño de tecnologías apropiadas
27	Juan Alejandro Quilca Heredia	Jefe de práctica TP	Nombrado	Ingeniero Mecánico	Maestro	Maestro en Gestión educativa
28	Ángel Luis Taipe Castro	Jefe de práctica TP	Nombrado	Ingeniero Metalurgista	Bachiller	

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO X: MAPA DE COMPETENCIAS

10.1 Mapa de Competencias

El mapa de competencias es un instrumento mediante el cual se puede observar el desarrollo de las competencias, cuáles son más desarrollados, 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 16 Mapa de competencias

Mapa de competencias			
Perfil de egreso (competencias generales, específicas y de especialidad)	Capacidades o desempeños	Asignaturas	Evidencias de aprendizaje de la asignatura
<p>1.- Competencias generales: Desarrollo humano, sociocultural y ambiental (DHSCA)</p> <p>Demuestra una formación humanística con integridad, valores éticos, respetando la diversidad cultural y natural; participando en la transformación social haciendo uso de la ciencia, la tecnología en el marco de la responsabilidad social universitaria.</p>	<p>Interpreta y aplica desde diferentes dimensiones la reflexión filosófica y el conocimiento científico, la actitud ética y ciudadana; proponiendo alternativas de solución para asumir un rol protagónico en la sociedad.</p> <p>Describe, analiza y comprende la problemática de la realidad social, histórica, cultural, política, económica y medioambiental del país; así como, su interacción con la realidad mundial contemporánea para su participación grupal e individual activa y sostenible en el desarrollo del país en concordancia al futuro, con sentido responsable, en su entorno social, en el marco de la cultura universitaria.</p>	Filosofía y ética de la ciencia	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Realidad Nacional y globalización	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Responsabilidad Social	Pruebas escritas: Pruebas objetivas o pruebas orales (exposición, debates, diálogos)
		Medio ambiente y desarrollo sostenible	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
<p>Competencia comunicativa e Informacional-digital (CCID)</p> <p>Se desenvuelve en una sociedad global haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación, de manera crítica, segura, ética, participativa;</p>	<p>Comprende y evalúa el funcionamiento del sistema de comunicación eficaz; redactando y empleando textos con coherencia y cohesión para aplicarlo en la vida estudiantil y profesional, respetando la propiedad intelectual y el uso de las TICs</p>	Comprensión y redacción de Textos	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 61 de 133

<p>reconociendo y ejerciendo los deberes, así como los derechos digitales; demostrando las capacidades de: búsqueda, acceso y evaluación con el fin de procesar y comunicar la información científica para dar solidez a los argumentos de los diversos conocimientos producidos</p>		<p>Investigación formativa</p>	<p>Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas</p>
<p>Pensamiento crítico-Resolución de problemas (PCRP) Aplica los conocimientos científicos, para la resolución de situaciones problemáticas con la ayuda del pensamiento complejo, lógico, sistémico y computacional; planteando alternativas de solución a través de la demostración de productos tangibles o intangibles, procesos y situaciones.</p>	<p>Expresa y operacionaliza las diversas formas del pensamiento y su aplicación. Con énfasis en el pensamiento lógico, crítico, creativo y sistémico, con capacidad de análisis, abstracción, generalización y asociación, orientado a la solución de problemas y con un enfoque científico.</p>	<p>Cálculo diferencial Cálculo integral Química general Física General</p>	<p>Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas</p>
<p>Habilidades sociales-aprender a aprender (HSAA) Se conduce adecuadamente, demostrando idoneidad con liderazgo, haciendo uso de las habilidades biopsicomotoras orientadas a una formación que coadyuve a mantenernos sanos en dos aspectos, en nuestra dieta y el ejercicio físico</p>	<p>Analiza, comprende y valora los fundamentos científicos del aprendizaje autónomo en el desarrollo personal a través de la utilización de sus potencialidades y habilidades, reconociendo la diversidad del entorno social- cultural con respeto y estableciendo mecanismos de comunicación e interacción social.</p>	<p>Relaciones interpersonales e interculturalidad Investigación formativa</p>	<p>Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas</p>
<p>2.- Competencias específicas (Ciencias Básicas)</p>	<p>Interpreta principios, leyes y metodologías de las Ciencias básicas: Matemáticas, Física, fisicoquímica, estadística y otros para comprender las bases científicas y tecnológicas de la carrera de Ingeniería Mecánica y estar preparado para matricularse en los cursos del área de Ciencias de la Ingeniería.</p>	<p>Lenguaje de programación Matemáticas para ingeniería Física I Métodos numéricos Física II</p>	<p>Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas. Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas. Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas</p>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 62 de 133

		Estática	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Dinámica	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Inglés	Evaluaciones y rúbricas
		Estadística para ingeniería	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Diseños experimentales	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
3.-Competencias específicas (Ciencias de la Ingeniería):	Aplica los principios y técnicas de las Ciencias de Ingeniería: Dibujo, Termodinámica, Mecánica de Fluidos, Ciencia de materiales, 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.	Ciencia de materiales	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Mecánica de materiales I	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Termodinámica I	Rúbrica de evaluación de prueba de desarrollo donde aplica los principios y leyes de la conservación de la energía
		Mecánica de materiales II	Pruebas escritas: Pruebas de resolución de problemas de ingeniería con Rúbricas
		Termodinámica II	Rúbrica de evaluación de un producto en ciclos de potencia
		Mecánica de fluidos I	Rúbrica de evaluación de un producto
		Vibraciones de máquinas	Rúbrica de evaluación de un producto
		Transferencia de calor	Rúbrica de evaluación de un producto
		Mecánica de fluidos II	Rúbrica de evaluación de un producto
		Teoría de máquinas	Rúbrica de evaluación de un producto
		Cálculo de Elementos de máquinas	Rúbrica de evaluación de un producto
		Elementos finitos	Rúbrica de evaluación de un producto
		Máquinas eléctricas	Rúbrica de evaluación de un producto
		Automatización Industrial	Rúbrica de evaluación de un producto
Energías renovables	Rúbrica de evaluación de un producto		

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 63 de 133

4.- Competencias de especialidad: Tecnológicas	Diseña, selecciona, fabrica y opera máquinas electromecánicas, unidades de transporte, aplicando sistemas informáticos de cálculo, normas técnicas aplicables y normatividad vigente en el Perú.	Centrales eléctricas	Rúbrica de evaluación de un producto
		Neumática y oleo hidráulica	Rúbrica de evaluación de un producto
		Metrología	Rúbrica para el manejo de la instrumentación
		Geometría descriptiva	Rúbrica para la creatividad espacial
		Laboratorio de Ciencia de materiales	Rúbrica para las pruebas destructivas y no destructivas
		Laboratorio de física	Rúbrica de evaluación de ensayos prácticos de fenómenos físicos.
		Procesos de manufactura I	Rúbrica para habilidades en procesos primarios
		Laboratorio de procesos de manufactura I	Rúbrica para habilidades en procesos primarios
		Dibujo mecánico I	Rúbrica de evaluación de los planos de los elementos mecánicos
		Procesos de manufactura II	Rúbrica para evaluar el Prototipo de máquinas
		Dibujo mecánico II	Rúbrica de evaluación de los planos de fabricación y montaje
		Laboratorio de procesos de manufactura II	Rúbrica para evaluar el Prototipo de máquinas
		Laboratorio de Mecánica de fluidos	Rúbrica de evaluación de un producto
		Máquinas térmicas	Rúbrica de evaluación de transformación de energía térmica
		Turbomáquinas hidráulicas	Rúbrica de evaluación de transformación de energía hidráulica
		Ingeniería automotriz	Rúbrica de evaluación diagnóstico de fallas
		Ingeniería de mantenimiento	Rúbrica de evaluación de un plan de mantenimiento y los kpi
Diseño de máquinas	Rúbrica para evaluar la máquina fabricada.		
Laboratorio de termo hidráulica	Rúbrica de evaluación de un producto		
Estructuras metálicas	Rúbrica para evaluar los planos estructurales justificados con cálculos		

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 64 de 133

		Eficiencia energética	Rúbrica para evaluar un proyecto de eficiencia energética
		Refrigeración y Aire Acondicionado	Rúbrica para evaluar un proyecto de climatización
		Ventilación industrial	Rúbrica para evaluar un proyecto de renovación de aire.
		Sistema de control moderno	Rúbrica para evaluar un sistema de control automático
		Diseño de equipos de transporte y almacenamiento	Rúbrica para evaluar prototipo de transporte
		Diseño de máquinas automáticas	Rúbrica para evaluar proyectos de diseños de máquinas con control automático.
		Gestión de empresas	Rúbrica para evaluar proyectos de creación de empresas
		Ingeniería económica	Rúbrica para una evaluación económica
		Ingeniería de métodos	Rúbrica para evaluar la maximización de tiempos y movimientos.
		Mantenimiento de maquinaria pesada	Rúbrica para evaluar los planes de mantenimiento
		Seguridad e higiene industrial	Rúbrica para evaluar condiciones seguras de trabajo
		Monitoreo de la condición de máquinas	Rúbrica para evaluar aplicación de MCM en equipos.
5.- Competencias de especialidad: investigación formativa	Formula e implementa proyectos de investigación e innovación sobre temas de ingeniería mecánica aplicando lineamientos del CONCYTEC, Innóvate y otros.	Metodología de la investigación	Rúbrica para evaluar los conocimientos de investigación.
		Tesis I	Rúbrica para evaluar el producto
		Discapacidad e inclusión	Rúbrica para evaluar los conocimientos y producto.
		Trabajo de investigación	Rúbrica para evaluar el producto

Legenda: por áreas

	Estudios generales
	Ciencias básicas
	Ciencias de la Ingeniería
	Tecnología
	Investigación formativa

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XI: AREAS CURRICULARES

11.1. Áreas curriculares de formación

11.1.1. Área de formación de estudios generales

Los estudios generales de ciencias se desarrollan en 11 asignaturas y 38 créditos distribuidos en el primer, segundo, cuarto y sexto ciclo. (tabla 17):

Tabla 17 Asignaturas de Estudios Generales

Semestre	Asignaturas
I Semestre	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo diferencial• Comprensión y redacción de textos• Química general• Física general• Investigación formativa
II Semestre	<ul style="list-style-type: none">• Cálculo Integral• Filosofía de la ciencia y ética• Relaciones interpersonales e interculturalidad• Medio ambiente y desarrollo sostenible
IV Semestre	<ul style="list-style-type: none">• Realidad Nacional y globalización
VI	<ul style="list-style-type: none">• Responsabilidad Social

11.1.2. Área de formación de estudios específicos

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

Tabla 18 Asignaturas del área de Estudios específicos

Áreas	Asignaturas
Ciencias básicas	Lenguaje de programación Matemáticas para ingeniería Física I Métodos numéricos

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



	<p>Física II Estática Dinámica Inglés Estadística para ingeniería Diseños experimentales</p>
Ciencias de la ingeniería	<p>Mecánica de materiales I Termodinámica I Mecánica de materiales II Termodinámica II Mecánica de fluidos I Vibraciones de máquinas Transferencia de calor Mecánica de fluidos II Teoría de máquinas Cálculo de Elementos de máquinas Elementos finitos Máquinas eléctricas Automatización Industrial Energías renovables Centrales eléctricas Neumática y oleo hidráulica</p>

11.1.3. Área de formación de estudios de especialidad

Los estudios de especialidad en el Programa de estudios de Ingeniería Mecánica se encuentran en el área de Tecnología, electiva de especialidad, Investigación Formativa.

Tabla 19 Asignaturas del área de Especialidad

Área	Asignatura
Tecnología	<p>Metrología Geometría descriptiva Laboratorio de Ciencias de los Materiales Laboratorio de Física Procesos de manufactura I Dibujo mecánico I Laboratorio de Procesos de manufactura I Procesos de manufactura II Dibujo mecánico II Laboratorio de Procesos de manufactura II</p>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 67 de 133

	<p>Laboratorio de mecánica de fluidos Máquinas térmicas Turbomáquinas hidráulicas Ingeniería automotriz Ingeniería de mantenimiento Diseño de máquinas Laboratorio de termo hidráulica Estructuras metálicas</p>
Especialidad	<p>Energía Eficiencia energética Refrigeración y aire acondicionado Ventilación Industrial</p> <p>Diseño y Automatización Sistema de control moderno. Diseño de equipos de transporte y almacenamiento. Diseño de máquinas automáticas</p> <p>Proyectos de ingeniería Gestión de empresas Ingeniería económica Ingeniería de métodos</p> <p>Gestión de activos Mantenimiento en maquinaria pesada Seguridad e higiene industrial Monitoreo de la condición de máquinas</p>
Investigación formativa	<p>Investigación formativa Metodología de la investigación Discapacidad e inclusión Tesis I Trabajo de Investigación</p>

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XII PLAN DE ESTUDIOS

12.1. Plan de estudios

El 100% de las asignaturas se desarrollarán en la modalidad presencial

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA

Primer ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
EG11B	Cálculo Diferencial	5	3	2	4	48	32	Ninguno
EG12B	Comprensión y Redacción de textos	5	3	2	4	48	32	Ninguno
EG13B	Química General	5	3	2	4	48	32	Ninguno
EG14B	Física General	5	3	2	4	48	32	Ninguno
EG15B	Investigación Formativa	4	2	2	3	32	32	Ninguno
Total		24	14	10	19	224	160	

Segundo ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
EG121B	Cálculo Integral	5	3	2	4	48	32	EG11B
EG122B	Filosofía de la ciencia y ética	4	2	2	3	32	32	Ninguno
EG123B	Relaciones interpersonales e Interculturalidad	4	2	2	3	32	32	Ninguno
EG124B	Medio Ambiente y Desarrollo sostenible	4	2	2	3	32	32	Ninguno
021D	Lenguaje de programación	5	3	2	4	48	32	Ninguno
Total		22	12	10	17	192	160	

Tercer ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
031D	Matemática para ingeniería	5	3	2	4	48	32	EG121B
032D	Física I	5	3	2	4	48	32	EG14B
033D	Ciencia de los materiales	4	2	2	3	32	32	Ninguno
034D	Metrología	4	2	2	3	32	32	Ninguno
035D	Geometría Descriptiva	4	2	2	3	32	32	Ninguno
036D	Laboratorio de ciencia de los materiales	4	0	4	2	0	64	Ninguno

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 69 de 133

037D	Laboratorio de física	4	0	4	2	0	64	Ninguno
Total		30	12	18	21	192	288	

Cuarto ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
041D	Métodos numéricos	4	2	2	3	32	32	031D
042D	Física II	5	3	2	4	48	32	032D
043D	Estática	5	3	2	4	48	32	032D
044D	Procesos de manufactura I	3	1	2	2	16	32	033D
045D	Dibujo mecánico I	5	1	4	3	16	64	035D
046D	Laboratorio de procesos de manufactura I	4	0	4	2	0	64	036D
EGI25B	Realidad nacional y globalización	4	2	2	3	32	32	Ninguno
Total		30	12	18	21	192	288	

Quinto ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
051D	Dinámica	5	3	2	4	48	32	043D
052D	Inglés	3	1	2	2	16	32	Ninguno
053D	Mecánica de materiales I	5	3	2	4	48	32	033D
054D	Procesos de manufactura II	3	1	2	2	16	32	044D
055D	Dibujo mecánico II	5	1	4	3	16	64	045D
056D	Termodinámica I	5	3	2	4	48	32	032D
057D	Laboratorio de procesos de manufactura II	4	0	4	2	0	64	046D
Total		30	12	18	21	192	288	

Sexto ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
061D	Mecánica de materiales II	5	3	2	4	48	32	053D
062D	Estadística para ingeniería	5	3	2	4	48	32	Ninguno
063D	Termodinámica II	5	3	2	4	48	32	056D
064D	Mecánica de fluidos I	5	3	2	4	48	32	032D
065D	Metodología de la investigación	5	3	2	4	48	32	EGI15B

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 70 de 133

EGI26B	Responsabilidad social	4	2	2	3	32	32	Ninguno
Total		29	17	12	23	272	192	

Séptimo ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
071D	Diseños experimentales	4	2	2	3	32	32	062D
072D	Vibraciones de máquinas	5	3	2	4	48	32	051D
073D	Transferencia de calor	5	3	2	4	48	32	063D
074D	Mecánica de fluidos II	5	3	2	4	48	32	064D
075D	Teoría de máquinas	5	3	2	4	48	32	051D
076D	Laboratorio de mecánica de fluidos	4	0	4	2	0	64	064D
Total		28	14	14	21	224	224	

Octavo ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
081D	Cálculo de elementos de máquinas	5	3	2	4	48	32	072D
082D	Máquinas térmicas	5	3	2	4	48	32	073D
083D	Tesis I	5	1	4	3	16	64	065D
084D	Turbomáquinas hidráulicas	5	3	2	4	48	32	074D
085D	Ingeniería automotriz	6	2	4	4	32	64	063D
086D	Ingeniería de mantenimiento	5	3	2	4	48	32	Ap. 143 Cr
Total		31	15	16	23	240	256	

Noveno ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas		Requisito
						Periodo académico		
						HT	HP	
091D	Elementos finitos	4	2	2	3	32	32	Ninguno
092D	Diseño de máquinas	5	3	2	4	48	32	081D
093D	Máquinas eléctricas	4	2	2	3	32	32	042D
094D	Automatización industrial	4	2	2	3	32	32	042D
095D	Energías renovables	4	2	2	3	32	32	084D
096D	Laboratorio de termohidráulica	4	0	4	2	0	64	084D

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 71 de 133

097D	Discapacidad e inclusión	2	2	0	2	32	0	Ap. 143 Cr
	Electivo 1	4	2	2	3	32	32	Ap. 166 Cr
	Total	31	15	16	23	240	256	

Electivo 1 - IX Semestre								
Energía		H. To	HT	HP	Cr	HT	HP	Aprobar 166 créditos
E01ED	Eficiencia energética	4	2	2	3	32	32	
Automatización								
E01AD	Sistema de control moderno	4	2	2	3	32	32	
Proyectos de inversión								
E01PD	Gestión de empresas	4	2	2	3	32	32	
Gestión de activos								
E01GD	Mantenimiento de maquinaria pesada	4	2	2	3	32	32	

Decimo ciclo

Código	Asignatura	H. To	HT	HP	Cr	Horas Lectivas Periodo académico		Requisito
						HT	HP	
101D	Centrales eléctricas	4	2	2	3	32	32	084D
102DT	Trabajo de investigación	5	1	4	3	16	64	083D
103D	Estructuras metálicas	5	3	2	4	48	32	061D
104D	Neumática y oleohidráulica	4	2	2	3	32	32	074D
	Electivo 2	4	2	2	3	32	32	Ap. 189 Cr
	Electivo 3	4	2	2	3	32	32	Ap. 189 Cr
	Total	26	12	14	19	192	224	

Electivo 2 - X Semestre								
Energía		H. To	HT	HP	Cr	HT	HP	Aprobar 189 créditos
E02ED	Refrigeración y aire acondicionado	4	2	2	3	32	32	
Automatización								
E02AD	Diseño de equipo de transporte y almacenamiento	4	2	2	3	32	32	
Proyectos de inversión								
E02PD	Ingeniería económica	4	2	2	3	32	32	
Gestión de activos								
E02GD	seguridad e higiene industrial	4	2	2	3	32	32	

Electivo 3 - X Semestre			
Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 72 de 133

Energía		H. To	HT	HP	Cr	HT	HP	Aprobar 189 créditos
E03ED	Ventilación industrial	4	2	2	3	32	32	
Automatización								
E03AD	Diseño de máquinas automáticas	4	2	2	3	32	32	
Proyectos de inversión								
E03PD	Ingeniería de métodos	4	2	2	3	32	32	
Gestión de activos								
E03GD	Monitoreo de la condición de máquinas	4	2	2	3	32	32	

Tabla 20 Resumen de horas y créditos por Ciclo

Semestre	H. Totales	H. Teoría	H. Práctica	Créditos
Primero	24	14	10	19
Segundo	22	12	10	17
Tercero	30	12	18	21
Cuarto	30	12	18	21
Quinto	30	12	18	21
Sexto	29	17	12	23
Séptimo	28	14	14	21
Octavo	31	15	16	23
Noveno	31	15	16	23
Decimo	26	12	14	19
Total	281	135	146	208

Tabla 21 Resumen de asignaturas por área

Áreas	N° de asignaturas
Ciencias Básicas	10
Ciencias de la ingeniería	17
Tecnología	18
Especialidad (electivas)	3
Investigación formativa	4
Estudios Generales	11
Total	63

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



12.2. Prácticas Preprofesionales

Las prácticas preprofesionales forman parte del desarrollo del profesional, siendo requisito obligatorio para optar el Grado de Bachiller. Se realizan a partir de la culminación del VII ciclo en los meses de enero a marzo, y es requisito para la matrícula para el X ciclo.

12.3 Actividades de responsabilidad social

Las actividades de responsabilidad social es una exigencia de los estándares 25 y 26, para cumplir se inician con las prácticas, que se establecen en las asignaturas, tal como se define en la competencia. Las asignaturas que están ligadas a la Proyección Social son:

- Medio ambiente y desarrollo sostenible
- Energías renovables
- Gestión de empresas
- Eficiencia energética
- Análisis modal de fallos
- Proyectos de Proyección Social de los estudiantes.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XIII MALLA CURRICULAR

13.1. Malla Curricular

La malla curricular está formada por asignaturas que permitirán el desarrollo de las competencias de las áreas establecidas:

- Estudios generales
- Ciencias básicas
- Ciencias de la ingeniería
- Investigación formativa
- Tecnología
- Especialidad

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XIV MATRIZ DE CONTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS RESPECTO AL PERFIL DE EGRESO

Tabla 22 Matriz de contribución de estudios respecto al perfil de egreso

CICLO	Nombre del Curso	COMPETENCIAS GENÉRICAS				COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		COMPETENCIAS DE ESPECIALIDAD		Total
		Desarrollo humano, sociocultural y ambiental	Competencia Comunicativa e Informacional-digital	Pensamiento Crítico y Resolución de problemas	Habilidades sociales-aprender a aprender	Aplica los principios, leyes y metodologías de las Ciencias básicas	Aplica los principios y técnicas de las Ciencias de la ingeniería	Investiga e innova productos, servicios y procesos tecnológicos	Diseña, selecciona, construye opera en sistemas electromecánicas, de energía, térmica, eléctrica y en estructuras metálicas	Total
DÉCIMO CICLO	Centrales eléctricas					1		1	2	
	Trabajo de investigación						1		1	
	Estructuras metálicas						1	1	2	
	Neumática y oleo hidráulica						1	1	2	
	Electivo 2							1	1	
	Electivo 3							1	1	
									2	

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 77 de 133

NOVENO CICLO	Elementos finitos					1			1	
	Diseño de máquinas							1	1	2
	Máquinas eléctricas						1		1	2
	Automatización Industrial						1		1	2
	Energías renovables						1		1	2
	Discapacidad e Inclusión	1								1
	Laboratorio de termohidráulica								1	1
	Electivo I								1	1
OCTAVO CICLO	Cálculo de Elementos de máquinas						1			1
	Máquinas térmicas								1	1
	Tesis I							1		1
	Turbomáquinas Hidráulicas								1	1
	Ingeniería Automotriz								1	1
	Ingeniería de Mantenimiento								1	1

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 78 de 133

SÉPTIMO CICLO	Diseños experimentales					1			1
	Vibraciones de máquinas					1			1
	Transferencia de calor					1			1
	Mecánica de fluidos II					1			1
	Teoría de Máquinas					1			1
	Laboratorio de mecánica de fluidos							1	1
SEXTO CICLO	Mecánica de materiales II					1			1
	Estadística para ingeniería					1			1
	Termodinámica II						1		1
	Mecánica de fluidos I						1		1
	Metodología de investigación							1	1

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 79 de 133

	Responsabilidad Social				1					1
QUINTO CICLO	Dinámica					1				1
	Inglés					1				1
	Mecánica de materiales I					1				1
	Procesos de manufactura II								1	1
	Dibujo mecánico II								1	1
	Termodinámica I					1				1
	Laboratorio de procesos de manufactura II								1	1
CUARTO CICLO	Métodos numéricos					1				1
	Física II					1				1
	Estática					1				1

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 80 de 133

	Procesos de manufactura I								1	1
	Dibujo mecánico I								1	1
	Laboratorio de procesos de manufactura I								1	1
	Realidad Nacional y globalización	1								1
TERCER CICLO	Matemáticas para ingeniería					1				1
	Física I					1				1
	Ciencia de los materiales					1				1
	Metrología								1	1
	Geometría descriptiva								1	1
	Laboratorio de ciencia de los materiales								1	1
	Laboratorio de física								1	1
SEGUNDO CICLO (EEGG)	Cálculo integral			1						1
	Filosofía de la ciencia y ética	1								1
		1								1

Elaborado por	Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



	Relaciones personales e Interculturalidad									
	Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	1								1
	Lenguaje de Programación			1						1
PRIMER CICLO (EEGG)	Cálculo diferencial			1						1
	Comprensión y redacción de textos		1							1
	Química general			1						1
	Física general			1						1
	Investigación formativa							1		1
TOTAL		5	1	5	1	12	15	7	25	71

CAPÍTULO XV SUMILLAS

15.1. Sumillas de las Asignaturas

15.1.1. Área de Estudios Generales

1. Cálculo Diferencial (EGI11B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura de Cálculo Diferencial es de carácter obligatorio. El curso incluye conocimientos sobre: conceptos de derivadas de funciones reales de una variable real, límite de funciones reales, continuidad de funciones

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 82 de 133

reales, derivadas de funciones reales y las aplica a problemas de ciencias e ingeniería. Esta asignatura es prerrequisito de Cálculo Integral.

2. Comprensión y Redacción de Textos (EGI12B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura es de carácter obligatorio. Su propósito es reforzar en el alumno la capacidad de comprender y producir textos de diversa naturaleza, a través del manejo adecuado de las estrategias cognitivas y metacognitivas, lo que permitirá al estudiante interrelacionarse con su carrera universitaria, el mundo laboral y profesional con facilidad en mérito al manejo fluido de las estrategias de comprensión y producción de textos. Desarrolla estrategias, técnicas y otros recursos que puedan aplicar en el transcurso de su carrera universitaria y profesional. La temática fundamental comprende: La comprensión de textos, la redacción y la producción de textos académicos.

3. Química General (EGI13B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura de Química General es de carácter obligatorio. El curso proporciona a los estudiantes el conocimiento de los conceptos y principios fundamentales de la química para el análisis de la composición, estructura, propiedades y cambios físicos y químicos de la materia. Incluye el estudio de átomos, cómo forman enlaces químicos para crear compuestos químicos, así como las interacciones entre sustancias a través de reacciones químicas para formar diferentes sustancias. Los estudiantes también realizan cálculos de estequiometría, analizan reacciones electroquímicas y el equilibrio químico en compuestos y sustancias. Se realizan experimentos en los laboratorios para verificar la validez y aplicabilidad de las leyes y principios de química.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Los problemas de química con aplicaciones de ingeniería se analizan y resuelven.

4. Física general (EGI14B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura de Física General es de carácter obligatorio. Es una ciencia fundamental dedicada a la comprensión de los fenómenos naturales que ocurren en nuestro universo. El curso busca proporcionar a los participantes las herramientas teóricas y prácticas que permitan entender los principios básicos de la mecánica, lo cual es vital para los estudiantes de las especialidades de ciencias, arquitectura e ingeniería. El curso es teórico-práctico-experimental, desarrollándose los conceptos necesarios para el entendimiento de cinemática y dinámica de una partícula y cuerpos rígidos, complementándose con las definiciones de trabajo y energía.

5. Investigación Formativa (EGI15B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura de Investigación Formativa es de carácter obligatorio. El curso de Investigación Formativa gira alrededor de la creación de hábitos de investigación de los estudiantes guiados por sus docentes convirtiéndose en fuente primordial del proceso enseñanza-aprendizaje y forjando en ellos un carácter reflexivo, crítico y constructivista, para alcanzar una educación científica, desde actividades en las aulas universitarias. Su esencia es enseñar a investigar, es decir, a utilizar la investigación en la docencia para familiarizar a los estudiantes con la lógica de la investigación e iniciarlos en su práctica y de esta manera consolidar una cultura de la investigación en la universidad. Su contenido: Fundamentos de la investigación formativa, criterios de investigación, secuencia: la observación, la búsqueda de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



información, gestión de la información, uso de la información, las referencias bibliográficas, el análisis y síntesis, la redacción.

6. Cálculo Integral (EGI21B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura de Calculo Integral es de carácter obligatorio. Esta asignatura proporciona al estudiante conocimientos sobre cálculo integral, luego de haberllevado a cabo la asignatura de Calculo Diferencial. Incluye conocimientos de: la integral indefinida (antiderivada), Técnica de integración, Integral definida, Integración de funciones hiperbólicas e inversas, Aplicaciones de la Integral Definida (Áreas de regiones planas, volúmenes, longitud, área de superficie, centro de masa, momento de inercia, trabajo, fuerza), Integral impropia y Aplicaciones.

7. Filosofía de la Ciencia y Ética (EGI22B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura es de carácter obligatorio y tiene como propósito desarrollar la capacidad de la reflexión filosófica sobre la ciencia como forma de conocimiento, como fenómeno social y como método. Así mismo la naturaleza de las teorías científicas y el problema del progreso científico, pudiendo analizarlos críticamente y estando en condiciones de situarlos históricamente y con criterio ético. Se pretende establecer elementos de reflexión sobre la pertinencia, formalización y cientificidad del conocimiento como elemento específico y disciplinar. Planteando los siguientes contenidos: 1) Filosofía, ciencia y tecnología. 2) Epistemología y filosofía de la ciencia, y 3) Ética, ciencia y tecnología.

8. Relaciones Interpersonales e Interculturalidad (EGI23B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 85 de 133

La asignatura es de carácter obligatorio. Tiene como propósito fortalecer las competencias socioemocionales en los estudiantes; de esta manera puedan establecer óptimas relaciones interpersonales con respeto, bajo un enfoque intercultural y contribuir en su desarrollo personal y profesional. Los contenidos temáticos están organizados en tres unidades: I Interculturalidad, II. Desarrollo personal y competencias emocionales, III. Competencias emocionales y destrezas.

9. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (EGI24B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible es de carácter obligatorio. Esta asignatura permitirá sensibilizar al estudiante con respecto al medio ambiente y tener un conocimiento introductorio de cómo realizar los proyectos de desarrollo sin afectar al medio ambiente, permitirá darles una herramienta para analizar críticamente el entorno social, natural y participar en la búsqueda de diversas opciones para enfrentar los problemas con responsabilidad hacia el medio ambiente. Los temas principales son: Conceptos básicos del Medio ambiente, comprensión de desarrollo sostenible, Marco Legal, Responsabilidad Medioambiental y Estudios de impacto.

10. Realidad nacional y Globalización (EGI25B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La asignatura es de carácter obligatorio. Promueve el desarrollo de la capacidad de la comprensión, comparación y reflexión de los problemas y posibilidades de carácter político, económico, social, científico, tecnológico, educativo, que expresa el Perú actual en su interacción con la dinámica global. Los contenidos son: la situación política, social, económica y cultural

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



del país, la realidad educativa, científica y tecnológica, la globalización y la sociedad del conocimiento. Comprende las siguientes unidades: Unidad I: Realidad del entorno regional, en la Unidad II se desarrolla Realidad del entorno nacional y en la unidad III, Realidad del entorno global.

11. Responsabilidad Social (EG126B)

Naturaleza: Teórica-práctica

Área de Formación: General

La presente asignatura es de carácter obligatorio, desarrolla identidad y sentido de pertenencia como parte de su formación universitaria, promoviendo en los futuros profesionales una filosofía de vida con enfoque de RSU a fin de que el estudiante, como ciudadano y ente activo asuma conciencia crítica y actitud proactiva con decidida intervención para contribuir con el desarrollo y cambio hacia una sociedad más digna, equitativa y sostenida. Los contenidos a tratar son: Ley universitaria 30220, manual de reglamentos y funciones como base de la formación académica, investigativa y de bienestar social, antecedentes, tendencias y etapas de la Responsabilidad Social, elaboración y ejecución de proyectos de RSU, estilos de vida saludable físico y emocional, líneas de acción para la responsabilidad social universitaria, licenciamiento institucional y la acreditación.

15.1.2. Área de Ciencias básicas

021D Lenguaje de programación

La asignatura pertenece al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar el pensamiento lógico a través de la implementación de algoritmos y el uso de un lenguaje de programación (Phyton / Matlab) para resolver problemas de ingeniería con responsabilidad. Contiene: Conceptos de algoritmos, datos de entrada y salida, estructuras de control, estructuras repetitivas, funciones, matrices, búsquedas y ordenamientos; que son habituales en cualquier de lenguaje de programación; introducción a la

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 87 de 133

ciencia de datos, aprendizaje automático y automatización de sistemas, utilizados en el campo de la investigación en ingeniería.

031D Matemáticas para ingeniería

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es resolver problemas con 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, Transformada de Laplace y Soluciones de ecuaciones diferenciales lineales en serie de potencias: en torno a puntos ordinarios en torno a puntos singulares.

032D Física I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es interpretar las leyes de la física, para generar base para las ciencias de la ingeniería con actitud positiva y responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados. 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, y ciclo de Carnot.

041D Métodos numéricos

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. 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 / Python para fenómenos de ciencias de la ingeniería. Contiene: Fundamentos de los métodos numéricos y las herramientas de cálculo, solución de ecuaciones y

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 88 de 133

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.

042D Física II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico práctico. Su propósito es interpretar las leyes de la electricidad. Contenido. Electrostática. Electrodinámica. Electromagnetismo.

043D Estática

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es interpretar los principios y leyes de la estática, para generar base para las ciencias de la ingeniería con actitud positiva y responsabilidad, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados. Contiene: Estática de partículas, resultante de sistemas de fuerzas, equilibrio de cuerpo rígido, análisis estructural, fuerzas internas, fricción, centro de gravedad y centroide, momentos de inercia y trabajo virtual.

051D Dinámica

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio de naturaleza teórico y práctico; su propósito es de interpretar los principios de la cinemática y cinética de los cuerpos rígidos. Contiene: cinemática de cuerpo rígido, cinética de cuerpo rígido, Vibración libre.

052D Inglés

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



desarrollar capacidades y habilidades del inglés Básico orientado a la carrera profesional de Ingeniería Mecánica. Contiene: Conjugación de los verbos en el tiempo presente, pasado y futuro, Conjugación de los verbos condicionales presente, pasado y futuro y aplicación de terminologías en lecturas de información técnicas referidas a la carrera.

062D Estadística para Ingeniería

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es analizar datos estadísticos, con creatividad y responsabilidad, desarrollando un conjunto de técnicas para llegar a las conclusiones del análisis de estos datos en la ingeniería, 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 y continuas; Estadística Inferencial: Distribuciones muestrales, estimación de parámetros, pruebas de hipótesis, correlación y regresión lineal.

071D Diseños experimentales

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es desarrollar la capacidad de realizar experimentos, con creatividad, mediante la utilización de Excel, SPSS y Minitab. Contiene: Principios preliminares y teoría de modelos, experimentos unifactoriales, diseños sin interacción de variables, diseños factoriales y diseños factoriales 2^k .

15.1.3. Área de Ciencias de la ingeniería

033D Ciencia de materiales

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es analizar los

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



materiales utilizados en la ingeniería, con responsabilidad, clasificándolo de acuerdo con 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.

053D Mecánica de Materiales I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio y naturaleza teórico – práctico. Su propósito es determinar los esfuerzos y deformaciones producidas en cuerpos sólidos, debido a la aplicación de diferentes tipos de cargas, con creatividad y responsabilidad, mediante la experimentación con fenómenos reales o simulados. Contenido. Esfuerzo y deformación. Distribución de esfuerzos y deformaciones en elementos elásticos sometidos a sollicitaciones simples (tensión, compresión, torsión y flexión). Sistemas estáticamente determinados e indeterminados sencillos. Técnicas de transformación de esfuerzos y deformaciones. Análisis de vigas; diagrama de fuerza cortante y momento flector, esfuerzo de flexión y esfuerzo cortante transversal en vigas, deformación en vigas, determinación de la curva elástica y la pendiente, método de doble integración y método de área de momentos.

056D Termodinámica I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es aplicar y 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.

061D Mecánica de materiales II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 91 de 133

determinar los esfuerzos y deformaciones producidas en cuerpos sólidos, debido a la aplicación de diferentes tipos de cargas, con creatividad y responsabilidad, mediante la experimentación con fenómenos reales o simulados. Contiene. Vigas hiperestáticas, teorema de tres momentos, Clapeyron; método de rigidez. Hardy Cross. Elementos curvos. Vigas curvas. Cilindros. Teoría de falla. Teoría de fatiga, concentración de esfuerzos. Pandeo. Métodos de energía, carga de impacto, teorema de Castigliano, trabajo virtual.

063D Termodinámica II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es aplicar los principios teóricos que rige su cálculo de los parámetros de funcionamiento de los ciclos de potencia termodinámicos, creativamente, con fenómenos de conversión de energía, refrigeración y transferencia. Contiene la disponibilidad de la energía de los sistemas térmicos, ciclos termodinámicos a vapor y gas, compresores y los ciclos de sistemas de refrigeración y calefacción.

064D Mecánica de fluidos I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, de carácter obligatorio, naturaleza teórico práctico, cuya finalidad es lograr que el estudiante de Ingeniería Mecánica obtenga los conocimientos en el manejo de las ecuaciones para el diseño de estructuras hidráulicas y el manejo de los modelos hidráulicos; además de identificar y analizar las propiedades de los fluidos y su comportamiento en el diseño de estructuras hidráulicas. Los principales temas son: propiedades de los fluidos, estática de fluidos, dinámica y cinemática de los fluidos, análisis dimensional y semejanza hidráulica, flujo de los fluidos, sistemas de flujo en tuberías simples.

072D Vibraciones de máquinas

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 92 de 133

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio y 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.

073D Transferencia de calor

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es aplicar y solucionar problemas de transferencia de calor, con responsabilidad, mediante la evaluación de sistemas termodinámicos reales o simulados. Contiene. Transferencia de calor por conducción, convección y radiación.

074D Mecánica de fluidos II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, de carácter obligatorio, naturaleza teórico práctico, su finalidad es brindar a los estudiantes el manejo de elementos informáticos para el diseño de sistemas de redes en tuberías y canales hidráulicos, además de identificar y analizar los fenómenos transitorios en sistemas de tuberías, tuberías en serie, paralelo y ramificadas, flujo en conductos abiertos, y dinámica de gases.

075D Teoría de máquinas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico y práctico. Su propósito es analizar la geometría de los mecanismos de máquinas, con creatividad y responsabilidad, mediante el análisis cinemático y cinético de los mecanismos, relacionando la geometría, la velocidad, la aceleración y la fuerza en fenómenos reales o simulados. Contiene: Geometría y velocidades en mecanismos, Aceleración y fuerzas en mecanismos, Engranajes y levas.

081D Cálculo de Elementos de máquinas

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 93 de 133

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es Diseñar elementos de máquinas, con creatividad, mediante el uso de premisas o hipótesis simplificadoras en el proceso iterativo de diseño de elementos de uso común. Contiene: Principios de diseño y software de simulación de esfuerzos, dimensionado de sistemas de transmisión, dimensionado de eje/árbol y partes asociadas.

091D Elementos finitos

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio de naturaleza teórico y práctico; su propósito es de aplicar los conceptos y principios fundamentales de elementos finitos mediante la discretización de los medios continuos con la simulación. Contiene: Fundamentos teóricos y matemáticos del MEF aplicados a elementos tipo resorte, barra, estructura, viga y placa, aplicación del MEF a fluidos, transferencia de calor y Vibraciones.

093D Máquinas eléctricas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos. Es del carácter obligatorio y de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es aplicar la transformación de energía eléctrica. Contiene. Máquinas estáticas. Máquinas rotativas en DC y AC. Motor y Generador. Fundamentos de instalaciones eléctricas. Sistemas de protección y de control.

094D Automatización Industrial

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, de carácter obligatorio de naturaleza teórico - practica, tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar e implementar sistemas automáticos, automatizar procesos, máquinas o dispositivos haciendo que trabajen solos, minimizando la intervención humana, con creatividad, responsabilidad, trabajo en equipo. Comprende: Instrumentación, sensores, actuadores, automatización eléctrica mediante relés, arranque de motores

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 94 de 133

eléctricos, automatización mediante PLCs, supervisión y control mediante Interfaz hombre máquina HMI, automatización neumática e hidráulica con microcontroladores, aplicaciones de la automatización en procesos industriales.

095D Energía renovables

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, y es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es aplicar los principios y técnicas de la termodinámica, transferencia de calor, Mecánica de fluidos en el desarrollo de tecnologías renovables para la generación de energía, basados en normas técnicas vigentes. Contiene; Tecnología de la energía hidráulica, Energía solar térmica y fotovoltaica, Energía eólica y de Biomasa.

101D Centrales eléctricas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórica y práctica. Su propósito es aplicar las técnicas y procedimientos en los proyectos de generación eléctrica. La asignatura comprende el desarrollo de los siguientes contenidos: Mercado eléctrico peruano, Principios y funcionamiento de los elementos que conforman los procesos de Captación, Conducción, Generación, Elevación, de un proceso de generación Hidroeléctrica y generación termoeléctrica.

104D Neumática y oleohidráulica

La asignatura corresponde al área de formación de estudios específicos, es de carácter obligatorio y teórico - práctico. Su propósito es desarrollar las capacidades de analizar y diseñar sistemas neumáticos, electroneumáticos, oleo hidráulicos para el control automatizado de procesos productivos en la industria en general. Su temática comprende: Generación de aire comprimido para uso industrial, diseño de redes de distribución de aire comprimido, estudio de válvulas de control, diseño y simulación mediante

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



software FluidSim la operación de los sistemas neumáticos, electroneumáticos y oleo hidráulicos.

15.1.4. Área de Tecnología

034D Metrología

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. 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.

035D Geometría descriptiva

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es obligatorio, y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito es desarrollar la inteligencia espacial, preparando al estudiante para la interpretación de las dimensiones en el espacio de ubicaciones, objetos y cuerpos sólidos con sus características y desarrollos, mediante el pensamiento lógico, creativo y actitud positiva, usando dibujos a mano alzada y con instrumentos. Contiene: Dibujos con instrumentos y a mano alzada; Sistemas de proyección múltiples y auxiliares de sólidos; construcciones geométricas; el punto la recta y el plano (ubicación, pendiente, verdadera magnitud, paralelas, intersecciones); e intersecciones y desarrollos sólidos.

036D Laboratorio de Ciencia de los materiales

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio, de naturaleza práctica. Su propósito es realizar ensayos de materiales ferrosos y no ferrosos y tratamientos térmicos, analizar y evaluar los resultados. Contiene: Ensayos de tracción, compresión, dureza, flexión, cizallamiento, embutición, impacto y tratamientos térmicos: temple, revenido y recocido.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 96 de 133

037D Laboratorio de Física

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza práctico. Su propósito es comprobar los conocimientos teóricos a través de experimentos previamente diseñados desarrollando habilidades y destrezas en el uso de instrumentos y equipos y software de laboratorio, con responsabilidad y trabajo en equipo, mediante la observación, el análisis, la comparación e interpretación de resultados en fenómenos reales. Contiene. Mecánica de la partícula (cinemática, dinámica, trabajo y energía), mecánica de sistema de partículas (impulso y cantidad de movimiento) y mecánica del cuerpo rígido. Elasticidad, oscilaciones, fenómenos ondulatorios, fluidos y termodinámica. Electricidad y magnetismo.

044D Procesos de manufactura I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio, su naturaleza es teórico y práctico. Su propósito es adquirir conocimientos y desarrollar capacidades en las tecnologías de corte y conformado plástico de materiales metálicos, procesos de soldadura y procesos de fundición, que permitan al estudiante desarrollar capacidades en la elaboración de componentes para la fabricación de máquinas, estructuras equipos y herramientas procesando los materiales industriales de acuerdo a lo establecido en los planos de fabricación, estableciendo procesos adecuados con responsabilidad y creatividad. Contiene: Procesos de Corte y Conformado Plástico de Materiales Metálicos, Procesos de Soldadura y Procesos Fundición Metálica.

045D Dibujo mecánico I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es obligatorio, y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito es capacitar al estudiante en la interpretación y desarrollo de representaciones gráficas de objetos y sistemas reales utilizando las normas ISO, con pensamiento lógico

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 97 de 133

y creativo, mediante la elaboración de planos según normas técnicas en software CAD. Contiene: Normalización; formatos y escalas; vistas diédricas y axonométricas en primer y tercer cuadrantes; convenciones normalizadas; vistas auxiliares, cortes, secciones y roturas; acotaciones (tolerancias dimensionales y geométricas, acabados superficiales), y representación de esquemas.

046D Laboratorio de Procesos de Manufactura I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza práctico. Su propósito es desarrollar la capacidad de producción utilizando el conformado plástico, por soldadura y fundición mediante el trabajo en equipo fabricando y reparando elementos y/o sistemas mecánicos. Contiene: Proceso de conformado plástico de los materiales metálicos, proceso de soldadura y corte. Proceso de fundición.

054D Procesos de manufactura II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico y práctico. Su propósito es desarrollar la capacidad utilizar máquinas herramientas para la fabricación y recuperación de elementos de máquina, mecanismos y máquinas, contiene: Herramientas de corte, teoría de corte, máquinas herramientas con arranque de viruta, torno, fresadora, taladro, limadora de codo, taladro, rectificadora, introducción a máquinas herramientas a control numérico.

055D Dibujo mecánico II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es obligatorio, y de naturaleza teórico-práctica. Su propósito es configurar y representar sistemas mecánicos reales en dibujos de acuerdo a normas ISO y normas vigentes para elementos mecánicos de mayor uso, con pensamiento lógico y creativo, mediante la elaboración de planos de los diversos tipos de dibujo según normas técnicas en software CAD. Contiene:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 98 de 133

Tipos de dibujo; esquemas de configuración de sistemas mecánicos y eléctricos; configuración y dimensionamiento con simbología de elementos mecánicos más representativos y de acuerdo a sus normas vigentes; dibujos de uniones permanentes (soldadas) semipermanentes y desmontables; tuberías y dibujos de patente.

057D Laboratorio de procesos de manufactura II

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza práctico. Su propósito desarrollar habilidades de manejo de operaciones de mecanizado utilizando máquinas-herramientas, con trabajo en equipo, mediante la fabricación y reparación de elementos o sistemas mecánicos. Contiene: Teoría de corte, Máquinas Herramientas de Monofilo (limadora, torno), Máquinas Herramientas de Multifilo (Fresadora, rectificadora).

076D Laboratorio de mecánica de fluidos.

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio, de naturaleza práctica. Su propósito es solucionar problemas de la Mecánica de Fluidos y la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos y el manejo de habilidades practicas con responsabilidad y valores profesionales. Contiene Pruebas de los Principios de Fluidos líquidos y gaseosos en redes de sistemas abiertos, Redes de agua, Perdidas en sistemas de Tuberías. Canales abiertos.

082D Máquinas térmicas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico - práctico. Su propósito es dimensionar, seleccionar y operar equipos de generación de energía térmica utilizando sistemas informáticos de cálculo, normas técnicas aplicables de acuerdo a la normatividad vigente. Contiene: Calderas de vapor. Turbinas de vapor. Cámaras de combustión, turbinas a gas. Recuperadores de calor. Instalaciones combinadas.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



084D Turbomáquinas hidráulicas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza es teórico práctico. Su propósito es aplicar, analizar y calcular los parámetros hidráulicos especialmente en el funcionamiento de turbomáquinas hidráulicas, con creatividad y responsabilidad que intervienen en el diseño de dichas maquinas. Contiene las turbomáquinas motoras (turbinas hidráulicas) y generadoras (bombas y ventiladores).

085D Ingeniería automotriz

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es investigar el comportamiento del 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.

086D Ingeniería de mantenimiento

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es desarrollar en el estudiante las habilidades para planificar, organizar y evaluar programas de mantenimiento. Contiene. Función y objetivos del mantenimiento. Tipos de mantenimiento. Estrategias de mantenimiento. RCM y TPM. Indicadores. Auditorias.

092D Diseño de máquinas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico - práctico. Su propósito está orientado a desarrollar capacidades y habilidades para diseñar y fabricar sistemas técnicos en el contexto industrial y agroindustrial aplicando

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 100 de 133

conocimientos de ciencias de la ingeniería, metodologías de diseño y soporte de cad-cam. Comprende. Estado y distribución de esfuerzos, deformaciones, metodología de diseño VDI- 2221, metodología de diseño VDI 2225, metodología de diseño Phal- Beitz, planos de fabricación y ensamblaje, simulación estática y por fatiga, simulación de modos de vibración.

096D Laboratorio de Termohidráulica

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza práctica. Su propósito es de propiciar la experiencia práctica mediante métodos experimentales de la características funcionales y operacionales de las turbomáquinas y máquinas térmicas. La asignatura comprende el desarrollo de ensayos experimentales de la operación bombas centrífugas, ventiladores, turbinas hidráulicas (Pelton y Francis), turbinas a gas, compresores centrífugos y de desplazamiento positivo.

103D Estructuras metálicas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico - práctico. Su propósito es aplicar las propiedades y comportamiento del acero estructural, para el óptimo diseño de estructuras metálicas de uso industrial, transportes y deportivo, bajo la acción de diversas cargas, aplicando los modelos matemáticos de las filosofías de diseño LRFD, ASD y la norma E090. Su temática comprende: Análisis y diseño de elementos estructurales bajo cargas de tensión, compresión, flexión, conexiones y cimentaciones de estructuras, elaboración de planos en software especializado, para fabricación de estructuras.

15.1.5. Área de Especialidad Energía (electivas)

E01ED Eficiencia energética

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 101 de 133

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo, 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.

E02 ED Refrigeración y aire acondicionado

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad y es de carácter electivo, siendo de naturaleza teórico - práctico. Tiene como propósito diseñar, seleccionar, fabricar y operar equipos y sistemas de refrigeración y aire acondicionado aplicando sistemas informáticos de cálculo, normas técnicas aplicables y normatividad vigente en el Perú. La asignatura trata de los principios básicos de los ciclos termodinámicos de Refrigeración, Ideal y Real. Los componentes de los sistemas de refrigeración, tipos de refrigerantes, cámaras frigoríficas, carga térmica. Así como también acondicionamiento de aire considerando condiciones de diseño y de los diferentes sistemas de suministro y extracción de aire aplicando los métodos de cálculo para el diseño de ductos.

E03ED Ventilación Industrial

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter electivo de naturaleza teórico - practica, Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de diseñar el circuito de ventilación en sistemas industriales y en una explotación minera subterránea. La asignatura se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje y contenidos siguientes: Leyes Básicas para el aire. Agentes contaminantes del aire. Descripción de gases de minas. Instrumentos usados en la evaluación de flujos de aire. Cálculo de requerimientos de aire fresco en interior mina. Condiciones termo ambientales. Levantamiento de ventilación. Redes de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



ventilación mediante modelos matemáticos. Medios para producir corrientes de ventilación. Costo de un sistema de ventilación.

15.1.6. Área de especialidad Diseño y Automatización (electivos)

E01AD Sistemas de Control moderno

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo y naturaleza teórico práctico. Su finalidad es aplicar los sistemas de control automático de procesos industriales relacionados con las actividades de la ingeniería mecánica, con responsabilidad y trabajo en equipo, contiene: Diagrama de bloques, Modelamiento matemático de sistemas mecánicos, térmicos, hidráulicos, modelos de ecuación de estado, sistemas lineales y no lineales, diseña sistemas de control retroalimentados.

E02AD Diseño de equipos de transporte y almacenamiento

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter electivo, de naturaleza teórico y práctico. Tiene como propósito diseñar adecuadamente el equipo de transporte y de almacenamiento con creatividad y responsabilidad, respetando las normas medioambientales para el transporte de un material específico. Contiene: Características de los materiales por transportar; ángulo de reposo, tamaño de grano y propiedades físicas. Equipos de elevación; elevador de cangilones. Fajas transportadoras; características, selección y detalles constructivos. Transportador de tornillo sin fin. Transporte neumático; teorías de flujos, selección. Análisis de la trituración y selección de chancadoras. Diseño y selección de agitadores. Diseño y selección de zarandas vibratorias. Equipos de almacenamiento; cálculo de tolvas de alimentación; sistemas de descarga; silos de almacenamiento; detalles constructivos.

E03AD Diseño de máquinas automáticas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo y naturaleza teórico práctico. Su finalidad es aplicar

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 103 de 133

técnicas de diseño para la implementación de elementos y piezas de maquinaria, con responsabilidad, creatividad, trabajo en equipo, mediante la integración de diversos elementos de máquinas en sistemas mecánicos considerando las interacciones con sistemas eléctricos, electrónicos y de control. Contiene, Teoría, clasificación y diseño de engranajes y rodamientos, Diseño de flechas o ejes, Acoplamientos entre ejes y chumaceras, Sistemas de control eléctrico, PLC's.

15.1.7. Área de especialidad Proyectos de Ingeniería (electivos)

E01PD Gestión de empresas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo de naturaleza teórico-práctico, tiene el propósito de proveer a los alumnos una visión general de la administración de organizaciones, su análisis conceptual y el proceso administrativo como soporte de una gestión empresarial eficaz de acuerdo al contexto cambiante global. Comprende cuatro unidades temáticas. Planeamiento Estratégico prospectivo; Organización y estandarización; Liderazgo y desarrollo del talento humano; Control organizacional y auditorías.

E02PD Ingeniería económica

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo, de naturaleza teórico – práctico. Su propósito es desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y emplear alternativas de inversión que optimice los recursos financieros de la empresa. Contiene. El valor del dinero en el tiempo, tasas de interés y capitalización, análisis y alternativas de inversión, indicadores económicos y financieros.

E03PD Ingeniería métodos

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es electivo y de naturaleza teórico práctico. Su propósito es realizar mejoras en los procesos de fabricación de elementos de máquinas como también la efectiva medición del trabajo en el campo de la producción. El contenido de

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



la asignatura consta de: Estudio de tiempo y análisis de las operaciones, estudio de movimientos y simplificación del trabajo.

15.1.8. Área de especialidad Gestión de activos

E01GD Mantenimiento de Maquinaria pesada

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo, es de naturaleza teórico-práctica. Su propósito es desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar los diferentes sistemas de maquinarias pesadas y los procedimientos de mantenimiento. Contiene. Descripción de maquinaria pesada. Componentes. Sistema hidráulico. Diagnóstico y mantenimiento de sistemas hidráulicos. Sistemas de freno de las maquinarias pesadas. Tipos de Transmisión. Diferenciales. Tracción final. Sistemas de suspensión y dirección.

E02GD Seguridad e Higiene industrial

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de naturaleza teórico - práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar los riesgos que afectan la seguridad e higiene en el ambiente laboral y aplicar las medidas necesarias para controlarlos. La asignatura contiene: Introducción a la seguridad e higiene del trabajo. Normas internacionales y legislación nacional en seguridad y salud en el trabajo. Identificación de peligros y estimación de riesgos laborales. Técnicas de prevención de accidentes. Higiene ocupacional. Agentes físicos, químicos, biológicos y psicológicos. Ergonomía y Plan de Manejo Ambiental.

E03GD Monitoreo de la condición de máquinas

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter electivo y 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;

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Análisis de vibraciones; Análisis termográfico; Análisis de calidad de corriente eléctrica; Análisis de aceite.

15.1.9. Área de Investigación formativa

065D Metodología de la investigación

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad. Es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico - práctico. Su propósito es desarrollar en el estudiante habilidades investigativas y la comprensión de los enfoques y proceso de la investigación con responsabilidad y creatividad, aplicando el pensamiento crítico. Contenido: Ciencia, tecnología y teoría del conocimiento. Enfoque de sistemas; Enfoques de investigación. Investigación cuantitativa y cualitativa. Procesos de investigación.

083D Tesis I

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es formular el Plan de investigación, con responsabilidad y creatividad, cumpliendo los lineamientos del Instituto de Investigación especializada y Concytec. Contiene: Problema de investigación, Marco teórico y conceptual y Método - diseño de investigación.

097D Discapacidad e inclusión

La asignatura pertenece al área de investigación formativa, es de carácter obligatorio y es naturaleza teórica. En el marco de la educación inclusiva, tiene como propósito desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes en cada estudiante, que contribuyan al fortalecimiento de una sociedad inclusiva y de respeto a las diferencias. Los contenidos temáticos giran en torno al análisis y entendimiento de la problemática de la discriminación y exclusión social; así como el análisis del enfoque de derechos y enfoque diferencial y prioriza la transversalización enfoque de discapacidad en la gestión de organizaciones, empresas, programas, proyectos como medios funcionales y efectivos para la inclusión social.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



102DT trabajo de investigación

La asignatura corresponde al área de formación de estudios de especialidad, de carácter obligatorio, de naturaleza teórico – práctico, cuyo propósito es de dotar a los estudiantes la habilidad para determinar el objeto de estudio representando las variables de investigación, para recolectar los datos de su observación y organizar, analizar, interpretar y modelar los datos recolectados, con responsabilidad. Contiene: desarrollo del planteamiento del estudio y marco teórico; desarrollo de la metodología de la investigación y del tema de investigación; desarrollo de los resultados de la investigación y del borrador de tesis.

CAPÍTULO XVI MODALIDAD DE ESTUDIOS

16.1. Modalidad de Estudios

La modalidad del Programa estudios de Ingeniería Mecánica es presencial.

16.2. Horarios de clase presencial

Las clases presenciales serán de 45 minutos (horas pedagógicas), considerando que las horas teóricas y prácticas en aula se desarrollarán en las mañanas de 7:45 horas a 13:00 horas, los laboratorios y talleres se desarrollarán por las tardes desde 14:00 horas a 18:45 horas.

Tabla 23 Estructura de horario de mañanas

Semestre	Aula	Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
IA		7:45- 10:00	AII101EG	AII102EG	AII103EG	AII104EG	AII105EG
		10:15-12:30	AII105EG	AII104EG	AII102EG	AII103EG	AII101EG
IIA		7:45- 10:00	AII201EG	AII202EG	AII203EG	AII204EG	021D
		10:15-12:30	021D	AII204EG	AII201EG	AII203EG	AII202EG
IIIA	302	7:45- 10:00	031D	032D	033D	034D	035D

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 107 de 133

		10:15-12:30	035D	031D	032D	033D	034D
IIIB	302	7:45- 10:00	035D	031D	032D	033D	034D
		10:15-12:30	031D	032D	033D	034D	035D
IVA	302	7:45- 10:00	041D	042C	043D	044D	045D
		10:15-12:30	045D	041D	042D	043D	All301EG
IVB	302	7:45- 10:00	045D	041D	042D	043D	044D
		10:15-12:30	041D	042D	043D	All301EG	045D
V	302	7:45- 10:00	055D	051D	052D	053D	054D
		10:15-12:30	051D	052D	053D	054D	055D

Tabla 24 Estructura Horario de tardes

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

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XVII SISTEMA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

17.1. Sistema de Evaluación de Competencias

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.

17.2. Tipo de evaluación

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

Tabla 25 Tipos de evaluación por los sujetos que evalúan

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 26 Tipos de evaluación por proceso

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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

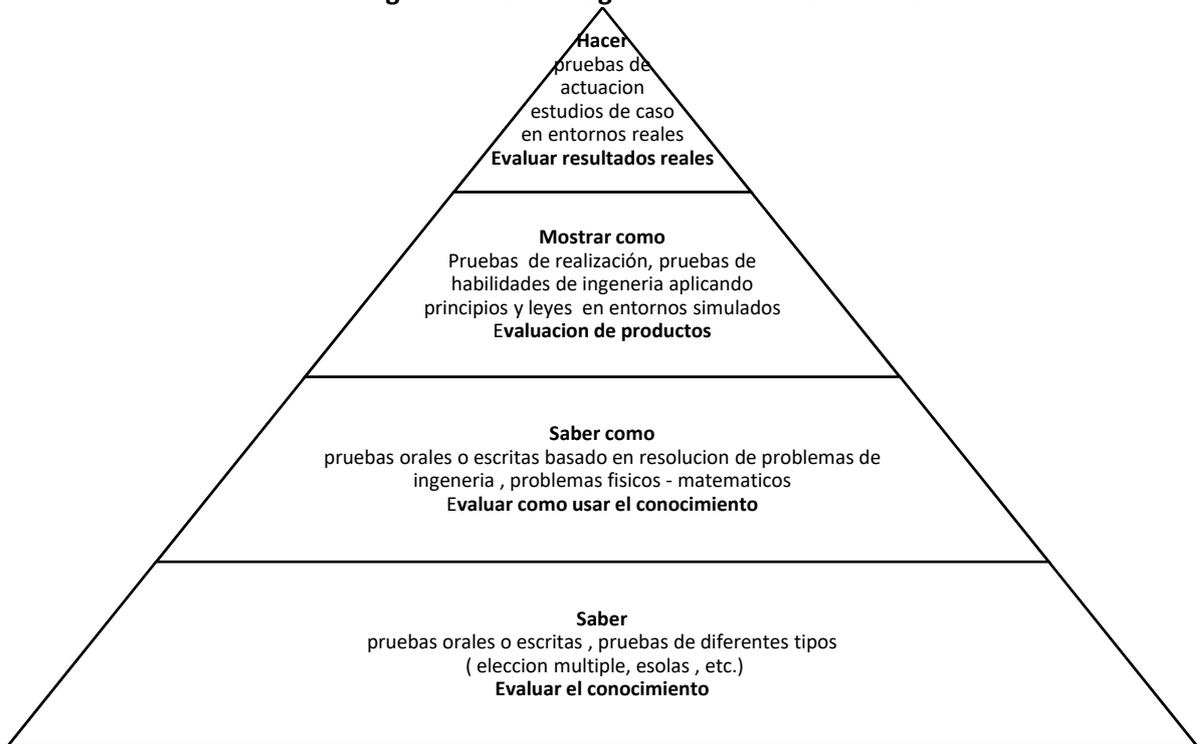
	Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 109 de 133

De producto	Se realiza al final del proceso de formación para verificar el desempeño que se esperaba o el producto generado.
--------------------	--

17.3. Matriz de evaluación de las competencias:

La matriz de evaluación se elaboró utilizando la metodología de la pirámide de Miller que se muestra en la figura 6:

Figura 6. Metodología de la Pirámide de Miller



Considerando los enfoques cuantitativo y cualitativo de la evaluación, debe realizarse una evaluación constante, diagnóstica, de procesos y sumativa o de producto. Se deben establecer los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación. Así como, el sistema de calificación y los requisitos de aprobación, así también se debe tener en cuenta el cronograma establecido en el calendario académico.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	<p>Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023</p>	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 110 de 133

17.4. Matriz de evaluación:

Tabla 27 Matriz de Evaluación

UNIDAD	CAPACIDADES	INDICADORES DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTOS	FECHA
I				
II				
III				

17.5. Lineamientos para la Evaluación del logro del Perfil de egreso

El perfil de egreso de la FIME una vez definido y validado establece cuáles serán los aprendizajes de egreso que van a permitir la construcción del plan de estudios, cuya trayectoria formativa debe garantizar al egresado o titulado de la FIME al término de su proceso formativo alcanzar los aprendizajes esperados los que serán medidos a través de evidencias concretas de desempeño.

Lineamientos para la evaluación del logro – perfil egreso

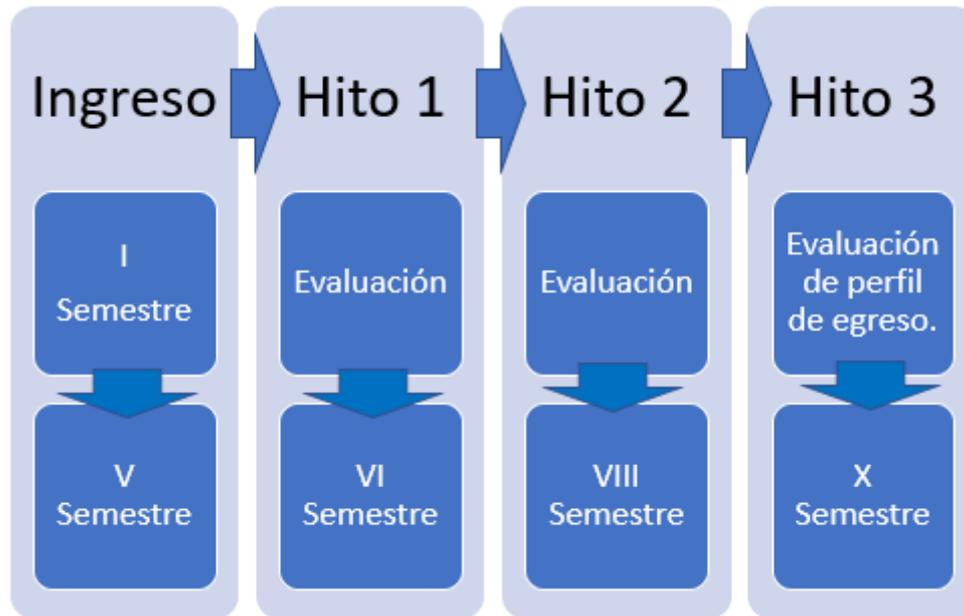
- Considerar y reflexionar el perfil de egreso de la FIME y sus competencias manifestadas en las competencias respectivas.
- Los niveles de dominio lo determinan la Escuela Profesional de la FIME y debe ser consensuada en una junta de docentes por cada nivel de dominio de competencia para evidencia.
- Considerar los niveles de dominio (ND) de las competencias, en estas circunstancias se revisa la matriz de tributación o mapa de competencia y como se deben desarrollar cada una de estas competencias a lo largo del itinerario formativo.
- Determinar los desempeños esperados por cada nivel de dominio de competencia para evidenciar adquisición o desarrollo de estos en los estudiantes de la FIME.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



- Diseñar los instrumentos de evaluación asociados a los desempeños, la Escuela Profesional y Departamento de Ingeniería Mecánica serán encargados de esta responsabilidad.

Figura 7. Evaluación de logro – perfil de egreso



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)

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Tabla 28 Metodología para el logro de metas

Objetivos	Metodología
Diseñar e implantar un Sistema de Evaluación de Aprendizajes (SEA)	La metodología para seguir es la rueda Deming modificada por Ishikawa: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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: <ul style="list-style-type: none">• 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.

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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



17.5.1. Rúbrica para evaluar la habilidad de Solución de Problemas

Tabla 29 Rúbrica para evaluar la habilidad de Solución de problemas

CRITERIOS	INDICADORES		
Identificación	4	2	0
	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.
Teorización	4	2	0
	Sintetiza la información teórica y empírica.	Sintetiza solo la información teórica.	Sintetiza la información teórica inadecuadamente.
	4	2	0
	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.
Solución	4	2	0
	Construye y valida instrumento de recojo de evidencias.	Construye instrumento de recojo de evidencias.	No utiliza instrumento de recojo de evidencias.
	4	2	0
	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.
Puntaje			

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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



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.

17.5.2. 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 30 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 instrumento desarrollado.	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	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 115 de 133

Autorregulación	4 Toma una postura sobre lo que dice el autor y desarrolla una propuesta personal para desarrollar sus habilidades de líder.	2 Toma una postura sobre lo que dice el autor, pero no desarrolla una propuesta personal para desarrollar sus habilidades de líder.	0 No toma una postura sobre lo que dice el autor y no desarrolla una propuesta personal para desarrollar sus habilidades de líder.
	Puntaje		

17.5.3. 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 31 Rúbrica para evaluar responsabilidad

CRITERIOS	INDICADORES		
Puntualidad	4	2	0
	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	4	2	0
	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	4	2	0
	Cumple con sus obligaciones apoyando el logro de los objetivos del grupo.	Cumple con sus obligaciones de cualquier modo.	No cumple con sus obligaciones.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 116 de 133

Coherencia	4	2	0
	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	4	2	0
	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			

CAPÍTULO XVIII MODELO DIDÁCTICO

18.1. Modelo Didáctico

18.1.1. Lineamientos metodológicos de enseñanza y aprendizaje

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	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

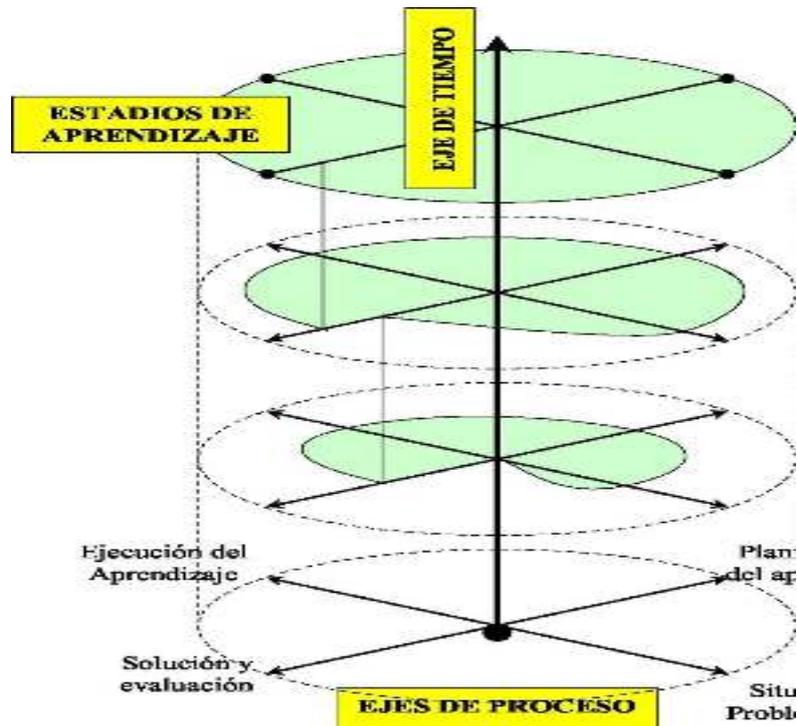


Figura 8. Proceso de desarrollo de competencias

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.** Es 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

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



plataforma virtual. El docente puede realizar 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.

18.1.2. Modelo didáctico de aprendizaje basado en problemas

FASE I: Diseño de la sesión	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 Rúbrica. • 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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 119 de 133

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.
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 N° 32

Tabla 32 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 por estudiar, las habilidades y actitudes a poner en juego.	Las variables ayudan a distinguir los conocimientos por estudiar, las habilidades y actitudes a poner en juego.	Las variables ayudan a distinguir los conocimientos por estudiar, las habilidades y actitudes a poner en juego.
Solución	4	2	0

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 120 de 133

	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	4	2	0
	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			

CAPÍTULO XIX SÍLABOS

19.1. Sílabos

19.1.1. Estructura del Sílabo

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

SÍLABO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Código

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Nombre del docente del curso :
- 1.2. Ayudante de Cátedra (Si hubiera) :
- 1.3. Plan de Estudios :
- 1.4. Ciclo :
- 1.5. Número de créditos :
- 1.6. Número de horas semanales :
- Horas Teóricas :
- Horas Prácticas :
- 1.7. Total horas semestrales :
- 1.8. Prerrequisito :
- 1.9. Área :
- 1.10. Fecha de Inicio :
- 1.11. Fecha de Finalización :
- 1.12. Periodo Lectivo :
- 1.13. Modalidad :

II. FUNDAMENTACIÓN: Comprende la naturaleza de la asignatura o módulo y su propósito en relación con el perfil de egreso. Es decir, el ¿por qué? y ¿para qué? de la información personal y académico del futuro profesional, se desarrolla a partir de lo señalado en la sumilla.

III. SUMILLA: Es la descripción sintética del contenido de la asignatura: debe señalar el área de formación a la que pertenece, el carácter (obligatoria-electiva), la naturaleza (teórico - práctico) de la asignatura, su propósito y sus contenidos. Se transcribe del diseño curricular de la carrera profesional.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 121 de 133

IV. COMPETENCIAS: Se enuncia la competencia del egresado al que contribuye la asignatura, taller o módulo, y la competencia de la asignatura, taller o módulo en coherencia a la sumilla.

Competencia del egresado	
Competencia de área o asignatura	

v. Valores y actitudes

VALORES	ACTITUDES	INDICADORES

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES: En este apartado, el docente realiza el proceso de organización de los contenidos y desempeños, los cuales deben estar en coherencia con la sumilla de la asignatura y las competencias. El desempeño es el saber hacer (habilidad + contenido integrado). (esquema flexible, puede ser adaptado en cada Facultad)

**Unidad I:
Capacidad:**

Sem.	Desempeños	Estrategias y actividades	Evidencias productos	Av. %
01				6
02				12
03				18
04				24
05				30

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 122 de 133

06				36
	Primer consolidado de evaluación continua y reforzamiento			
Bibliografía: (1), (2), (3), (5), (7),				

**Unidad II:
Capacidad:**

Sem.	Desempeños	Estrategias y actividades	Evidencias productos	Av. %
07				42
08				48
09				54
10				60
11				66
12				72
	Segundo consolidado de evaluación continua y reforzamiento			
Bibliografía: (1), (2), (3), (5), (7), (8), ...				

**Unidad III:
Capacidad:**

Sem.	Desempeños	Estrategias y actividades	Evidencias productos	Av. %
------	------------	---------------------------	----------------------	-------

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 123 de 133

13				78
14				84
15				90
16				96
17				100
	Primer consolidado de la evaluación continua y reforzamiento			
Bibliografía: (1), (2), (3), (5), (7), (8), (10), (11), (14), (15), (16), (18), (20), (21).				

*La estructura presenta los campos mínimos que debe de contener este punto; sin embargo, puede ser modificado por el docente de acuerdo con los criterios que considere pertinente.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XX INFRAESTRUCTURA, RECURSOS Y EQUIPAMIENTO

20.1. Infraestructura, recursos y equipamiento

El Programa de estudios de Ingeniería Mecánica cuenta con la infraestructura de aulas como muestra la tabla N° 33.

Tabla 33 Infraestructura de aulas

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

El Programa de estudios de Ingeniería Mecánica cuenta con 05 laboratorios y 02 talleres orientados a la enseñanza aprendizaje de nuestros estudiantes, contamos con máquinas y equipos que permiten el desarrollo de prácticas que complementan la teoría recibida en clases, las clases en los laboratorios y talleres se hacen en grupos en función al aforo y la cantidad de equipos en cada laboratorio grupos entre 12 a 15 estudiantes. Las prácticas en laboratorio nos permiten evaluar la habilidades y actitudes del estudiante, de este modo lograr las competencias necesarias en cada laboratorio, esto se detalla en el tabla N° 34.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	<p>Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023</p>	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 125 de 133

Tabla 34 Equipamiento

CÓDIGO DE LABORATORIO O TALLER	NOMBRE DEL LABORATORIO O TALLER	REFERENCIA DE UBICACIÓN DEL LABORATORIO O TALLER
SL01LA39	Laboratorio de Procesos y Materiales	Pabellón de laboratorios de ingeniería 2° piso - ciudad universitaria
SL01LA40	Laboratorio de Neumática y Oleo hidráulica.	a espaldas del pabellón "c" ciudad universitaria
SL01LA41	Laboratorio de Máquinas Térmicas	Pabellón de laboratorios de ingeniería 3° piso - ciudad universitaria
SL01LA42	Laboratorio de Metrología	A espaldas del pabellón "c" ciudad universitaria
SL01LA43	Laboratorio de informática (Centro de cómputo)	Pabellón "b" 2do piso - ciudad universitaria
SL01TA01	Taller de Máquinas Herramientas	A espaldas del pabellón "c" ciudad universitaria
SL01TA02	Taller Automotriz	Pabellón de laboratorios de ingeniería 1° piso - ciudad universitaria

Fuente: Resolución N°029-2018-COFIME-UNCP.

También se cuenta con un laboratorio de Energía Renovables con código PLT-RE-06.

Entre las oficinas administrativas que cuenta el Programa de estudios de Ingeniería Mecánica son:

- Decanatura
- Departamento Académico (sala de profesores)
- Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica
- Comité de Calidad FIME
- Instituto especializado de Investigación
- Proyección Social y Extensión cultural

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



CAPÍTULO XXI GRADUACIÓN Y TITULACIÓN

21.1. Graduación / titulación

21.1.1. Denominación del Grado Académico

Bachiller en Ingeniería Mecánica

21.1.2. Requisitos para optar el grado de bachiller

Para optar el grado de bachiller, el estudiante debe haber cumplido con los requisitos mínimos que establece la Ley 30220 en su artículo 45, numeral 45.1. Así como en consideración del Reglamento Académico General Vigente de la UNCP, de forma excepcional se debe considerar la Ley 31359, Ley que modifica la décima cuarta disposición complementaria transitoria de la ley 30220, ley universitaria, a fin de extender el plazo para obtener el bachillerato automático hasta el año académico 2023.

Siendo los requisitos en una condición normal según el reglamento académico en su artículo 161 lo siguiente:

- a) Constancia de egresado cumpliendo los requisitos exigidos por la Facultad.
- b) Constancia de prácticas pre profesionales
- c) Constancia de proyección social
- d) Certificados de estudios
- e) Certificado de ofimática, otorgado por la facultad organizadora (FIME).
- f) Acreditar el conocimiento de un idioma extranjero o lengua nativa visado por el centro de idiomas de la UNCP.
- g) [Certificado de trabajo de investigación.](#)

21.1.3. Denominación del Título Profesional

Ingeniero Mecánico

21.1.4. Requisitos para optar el título profesional

Los requisitos para obtener el Título Profesional:

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 127 de 133

- a) Tener Grado de Bachiller.
- b) Haber sido declarado de Oficio Expedito, para la Titulación.
- c) Haber sustentado y aprobado una de las modalidades establecidas en el presente Reglamento Académico (tesis o trabajo de suficiencia profesional)

21.1.5 Líneas de Investigación

El programa de estudio de Ingeniería Mecánica cuenta con cuatro líneas de investigación, los cuales son:

- Energía
- Diseño y automatización
- Gestión de activos
- Proyectos de ingeniería.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	<p>Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023</p>	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 128 de 133

CAPÍTULO XXII CUADRO DE CONVALIDACIONES

22.1. Convalidaciones

BASE LEGAL:

Ley Universitaria N° 30220, en la cual precisa en el Artículo 40: “Cada universidad determina el diseño curricular de cada especialidad, en los niveles de enseñanza respectivo, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales que contribuyan al desarrollo del país.

Estatuto de la UNCP

Artículo 123° del Estatuto de la Universidad Nacional del Centro del Perú expresa que: “Son funciones de las Escuelas Profesionales: Inciso b) Diseñar y actualizar el currículo de las carreras profesionales y dirigir su aplicación”.

Artículo 138° del Estatuto de la Universidad Nacional del Centro del Perú manifiesta que: “El diseño curricular de los estudios de pregrado y posgrado que ofrece la UNCP son flexibles y por competencias son diseños de acuerdo al modelo institucional , educativo y didáctico de la universidad , responden a las necesidades y demandas y desarrollo local , regional y nacional de acuerdo al avance de la ciencia y tecnología y la naturaleza de los estudios que ofrecen y se realizan como máximo dos (02) ciclos académicos por año se entiende por currículo flexible al conjunto de asignaturas obligatorias y electivas organizadas por ciclos académicos”.

Reglamento Académico General de la UNCP

Artículo 41° del Reglamento Académico General de la UNCP vigente, dice: 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”.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 129 de 133

Tabla 35 Cuadro de convalidaciones del Plan 2018 Actualizado del programa de Ingeniería Mecánica

Plan Actualizado 2023				Plan 2018			
Sem.	Horas	Código	Asignatura	Sem.	Horas	Código	Asignatura
I	5	EGI11B	Cálculo Diferencial	I	5	EGC101	Matemática I
I	5	EGI12B	Comprensión y Redacción de textos	I	7	EGC102	Comprensión Lectora y Redacción
I	5	EGI13B	Química General				
	5	EGI14B	Física general	I	5	EGC202	Física General
I	4	EGI15B	Investigación formativa	IV			
II	5	EGI21B	Cálculo integral	II	5	EGC201	Matemática II
II	4	EGI22B	Filosofía de la ciencia y de la ética	I	5	EDG104	Filosofía y ética
II	4	EGI23B	Relaciones personales e interculturalidad	II	4	EGC203	Relaciones Interpersonales
II	4	EGI24B	Medio ambiente y Desarrollo sostenible	IV	4	EGC204	Ecología y medio ambiente
II	5	021D	Lenguaje de programación				
III	5	031D	Matemática para ingeniería	III	6	041C	Cálculo II
III	5	032D	Física I	III	5	032C	Física I
III	4	033D	Ciencia de los materiales	III	6	033C	Ciencia de los materiales
III	4	034D	Metrología	III	6	034C	Metrología
III	4	035D	Geometría descriptiva	III	4	035C	Geometría descriptiva
III	4	036D	Laboratorio de ciencia de los materiales	III	6	033C	Ciencia de los materiales
III	4	037D	Laboratorio de física	III			
IV	4	041D	Métodos numéricos	IV	3	052C	Métodos numéricos
IV	5	042D	Física II	IV	6	042C	Física II
IV	5	043D	Estática	IV	6	043C	Estática
IV	3	044D	Procesos de manufactura I	IV	6	044C	Procesos de manufactura I
IV	5	045D	Dibujo mecánico I	IV	6	045C	Dibujo mecánico I
IV	4	046D	Laboratorio de procesos de manufactura I				
IV	4	EGI25B	Realidad Nacional y Globalización	I	4	EGC103	Realidad Nacional y Globalización
V	5	051D	Dinámica	V	6	051C	Dinámica
V	3	052D	Inglés				
V	5	053D	Mecánica de materiales I	V	6	053C	Mecánica de materiales I
V	3	054D	Procesos de manufactura II	V	6	054C	Procesos de manufactura II
V	5	055D	Dibujo mecánico II	V	6	055C	Dibujo mecánico II
V	5	056D	Termodinámica I	V	6	063C	Termodinámica I
V	4	057D	Laboratorio de procesos de manufactura II	V	6	054C	Procesos de manufactura II
VI	5	061D	Mecánica de materiales II	VI	6	061C	Mecánica de materiales II
VI	5	062D	Estadística para ingeniería	VI	6	062C	Estadística para ingeniería

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 130 de 133

VI	5	063D	Termodinámica II	VI	6	073C	Termodinámica II
VI	5	064D	Mecánica de fluidos I	VI	6	064C	Mecánica de fluidos I
VI	5	065D	Metodología de investigación	VI	6	065C	Metodología de investigación
VI	4	EG126B	Responsabilidad Social				
VII	4	071D	Diseños experimentales	VII	6	071C	Diseños experimentales
VII	5	072D	Vibraciones de máquinas	VII	6	072C	Vibraciones de máquinas
VII	5	073D	Transferencia de calor	VII	6	082C	Transferencia de calor
VII	5	074D	Mecánica de fluidos II	VII	6	074C	Mecánica de fluidos II
VII	5	075D	Teoría de Máquinas	VII	6	075C	Teoría de máquinas
VII	4	076D	Laboratorio de mecánica de fluidos	VII	6	074C	Mecánica de fluidos II
VIII	5	081D	Cálculo de Elementos de máquinas	VIII	6	071C	Diseño de Elementos de máquinas
VIII	5	082D	Máquinas térmicas	VIII	6	083C	Máquinas térmicas
VIII	5	083D	Tesis I	VIII	6	091C	Proyecto de investigación
VIII	5	084D	Turbomáquinas hidráulicas	VIII	3	084C	Máquinas hidráulicas
VIII	6	085D	Ingeniería automotriz	VIII	3	085C	Ingeniería automotriz
VIII	5	086D	Ingeniería de Mantenimiento	VIII	6	86GC	Ingeniería de Mantenimiento
IX	4	091D	Elementos finitos				
IX	5	092D	Diseño de máquinas	IX	6	092C	Diseño de máquinas
IX	4	093D	Máquinas eléctricas	IX	6	86AC	Máquinas Eléctricas
IX	4	094D	Automatización industrial	IX	6	095AC	Ingeniería de Control
IX	4	095D	Energías renovables	IX	6	86EC	Energías Renovables
IX	4	096D	Laboratorio de termohidráulica	VIII	3		Máquinas Térmicas
				VIII			Máquinas hidráulicas
IX	2	097D	Discapacidad e inclusión				
IX	4	E01ED	Eficiencia energética	IX	6	95EC	Eficiencia energética
IX	4	E01AD	Sistema de control moderno	IX	6	095AC	Ingeniería de Control
IX	4	E01PD	Gestión de empresas	IX	6	95GC	Gestión empresarial
IX	4	E01GD	Mantenimiento de maquinaria pesada				
X	4	101D	Centrales eléctricas	X	6	04EC	Centrales Eléctricas
X	5	102D	Tesis II	X	6	101C	Desarrollo de la investigación
X	5	103D	Estructuras metálicas	X	6	03AC	Estructuras
X	4	104D	Neumática y oleo hidráulica	X	6	05AC	Neumática y oleo hidráulica
X	4	E02ED	Refrigeración y aire acondicionado	X	6	03EC	Refrigeración y aire acondicionado
X	4	E02AD	Diseño de equipos de transporte y almacenamiento				
X	4	E02PD	Ingeniería económica				
X	4	E02GD	Seguridad e higiene industrial	X	6	102C	Sistemas integrados de gestión
X	4	E03ED	Ventilación industrial				
X	4	E03AD	Diseño de máquinas automáticas				
X	4	E03PD	Ingeniería de métodos	X	6	86PC	Ingeniería de Métodos
X	4	E03GD	Monitoreo de la condición de máquinas	X	6	04GC	Monitoreo de la condición de máquinas

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	

	Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023	Código: FIME-CA-PO-003.01
		Revisión: 2
		Página: 131 de 133

22.2 Convalidación de estudiantes que realizan pasantías o movilidad

Para la convalidación de asignaturas de estudiantes en el Programa de Estudios de Ingeniería Mecánica que realizan pasantía o movilidad estudiantil se realizará comparando los sílabos del plan de estudios FIME/UNCP, con los sílabos de las asignaturas de la facultad, carrera profesional o programa de estudios donde se llevó a cabo la pasantía o movilidad, los cuales e deben tener un contenido curricular de un mínimo de 70% de coincidencia. Los calificativos de los estudiantes serán en el sistema vigesimal, cuyos documentos deben ser originales y emitidos por ambas instituciones para ser convalidados mediante una Resolución emitido por la Escuela de la FIME.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Referencias bibliográficas

- APEIM. (2015). Niveles socioeconómicos 2015. Lima: Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado. Retrieved from [http://www.apecim.com.pe/wp-content/themes/apecim/docs/nse/APEIM-NSE-2015.pdf](http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apecim/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=RFkdQwAACAAJ&dq=La+Investigación.+Aproximaciones+a+la+construcción+del+conocimiento+científico+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwui_q2LtpbXAhWGQZAKHec_AWcQ6AEIKjAB
- CONCYTEC. Reglamento de Calificación y Registro de Investigadores en Ciencia y Tecnología del 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>
- 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.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	



Documento: Diseño Curricular del programa de estudio de Ingeniería Mecánica 2023

Código: FIME-CA-PO-003.01

Revisión: 2

Página: 133 de 133

- 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.
- UNCP. (2021). *Modelo educativo UNCP*. Huancayo-Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.
- UNCP. (2021). *Plan Estratégico Institucional 2021-2025*. Huancayo Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú.

Elaborado por	Comisión de Diseño Curricular	13/12/2021	Firma y sello de Decano
Revisado por	Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica	26/03/2024	
Aprobado por	Consejo de Facultad	01/03/2024	