UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

CURRÍCULO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

Propuesta de restructuración del Currículo 2018
Of. N° Of N°0190-2020-DEC.FAC.ING

TRUJILLO - PERÚ

2020

ÍNDICE

ÍNDICE 2
PRESENTACIÓN 4
INTRODUCCIÓN 5
1. BASES GENERALES 6
1.1. BASES NORMATIVAS 6
1.1.1. Ámbito Nacional 6
1.1.2. Ámbito Institucional 6
1.1.3. Ámbito de la Profesión 6
1.2. BASES INSTITUCIONALES 6
1.2.1. Misión y visión 6
1.2.2. Valores y principios educativos 7
1.3. BASES TEÓRICO- CONCEPTUALES 8
1.3.1. Concepción del ser humano, sociedad y cultura 8
1.3.2. Concepción epistemológica 9
1.3.3. Concepción curricular 9
2. CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIO 13
2.1. CONTEXTUALIZACIÓN SOCIOCULTURAL 13
2.2. RESEÑA HISTÓRICO-SITUACIONAL 13
2.3. DEMANDA Y PERTINENCIA SOCIAL 14
2.4. OBJETO Y SENTIDO DE LA PROFESIÓN 15
3. EJES CURRICULARES TRANSVERSALES 16
3.1. RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL 16
3.2. I+D+i (INVESTIGACIÓN + DESARROLLO + INNOVACIÓN) 16
3.3. ÉTICA Y CIUDADANÍA 16
3.4. IDENTIDAD E INTERCULTURALIDAD 17
3.5. INTER Y TRANSDISCIPLINARIDAD 17
3.6. OBJETIVOS EDUCACIONALES 18
4. COMPETENCIAS 18
4.1. COMPETENCIAS GENERALES DE LA UNT 18
4.2. ESPECÍFICAS 18
4.3. ESPECIALIDAD 18
5. PERFILES 19
5.1. DE INGRESO 19

5.2. DE EGRESO 19
5.3. MATRIZ DE COMPETENCIAS 23
7. MALLA CURRICULAR 27
8. PLAN DE ESTUDIOS 29
9. TIPOS DE ESTUDIO Y CREDITOS 32
10. SUMILLAS 33
11. TABLA DE CONVALIDACION 110
12. LINEAMIENTOS DE GESTIÓN CURRICULAR 114
12.1. Proceso de nivelación y convalidación 114
12.2. Metodológicos de enseñanza – aprendizaje 114
12.3. Desarrollo de la práctica pre-profesionales 115
12.4. Movilidad estudiantil y docente 115
12.5. Tutoría y consejería 116
12.6. Experiencias y actividades extra y co-curriculares 116
12.7. Sistema de información y comunicación 116
12.8. Procesos de ingreso y permanencia 116
12.8.1. De las vacantes, de la postulación, selección y admisión: 116
12.8.2. De la selección del plan específico de estudios 117
12.8.3. De la matrícula 117
12.8.4. De la convalidación de asignaturas 117
12.9. Procesos de graduación y titulación 117
12.9.1. Requisitos para la obtención del grado de bachiller en Ingeniería Mecatrónica 118
12.9.2. Requisitos para la obtención del título profesional de Ingeniero Mecatrónico 118
12.9.3. Convalidación de grados y títulos internacionales 118
12.9.4. Convalidación de asignaturas 119
12.9.5. Traducción oficial de grados y títulos otorgados por la universidad nacional de Trujillo 119
12.9.6. De la graduación 119
12.10. Registro y seguimiento de los egresados 119
12.11. Financiamiento del Programa de estudios 119
13. LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR 120
13.1. Evaluación de las competencias y los aprendizajes 120
13.2. Evaluación del currículo 120
14. BIBLIOGRAFIA 122
15. ANEXOS 124

PRESENTACIÓN

El presente documento curricular de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica es elaborado bajo un enfoque por competencias, y es producto del esfuerzo participativo puesto por sus docentes, administrativos, estudiantes, egresados, y grupos de interés para mejorar la calidad educativa y alinear la formación de los futuros ingenieros mecatrónicos dentro del contexto y la prospectiva de la realidad nacional.

Con la aplicación del presente documento, se espera que los nuevos ingresantes a la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, consigan formarse adecuadamente obteniendo los conocimientos y competencias necesarias para lograr cumplir sus objetivos personales y profesionales.

COMITÉ TÉCNICO DE CURRÍCULO

- **Mg. LEÓN LESCANO, EDWARD JAVIER**
  PRESIDENTE COTECU
- **Ing. CRUZADO VARGAS, JOSUÉ GABRIEL**
  DOCENTE DE INGENIERÍA MECATRONÍCA
- **Ing. MANZANO RAMOS EDGAR ANDRÉ**
  DOCENTE INGENIERÍA MECATRÓNICA
- **Mg. ASTO RODRÍGUEZ, EMERSON MAXIMO**
  DOCENTE INGENIERÍA MECATRÓNICA

OTROS COLABORADORES

- **Ing. ALVA ALCANTARA JOSMELL HENRY**
  DOCENTE DE INGENIERÍA MECATRÓNICA
- **Ing. SILVERA OTAÑE JIMMY ROGER**
  DOCENTE DE INGENIERÍA MECATRÓNICA
- **Mg. JULCA VERASTEGUI, LUIS ALBERTO**
  DOCENTE DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

INTRODUCCIÓN

El mundo actual se encuentra en un cambio constante y cada vez más apresurado en todos los aspectos, debido a los avances tecnológicos, cambios sociales, políticos, culturales, etc. dichos cambios suscitan nuevos problemas que se deben resolver, lo que a su vez hace necesario que la formación de los nuevos profesionales brinde al individuo las competencias necesarias para que sean capaces de resolver esos nuevos problemas de forma efectiva. Nuestro país no es ajeno a esos cambios, por lo cual las instituciones educativas nacionales de todos los niveles necesitan continuamente revisar y actualizar los contenidos de sus programas de estudios y asegurarse que estos cumplen con los objetivos educacionales.

Otro factor fundamental del contexto en el que vivimos es que el profesional de ahora no solo tiene los conocimientos científicos-técnicos de su área de desempeño, sino que también demuestra las habilidades y competencias necesarias para un trabajo armonioso y eficaz dentro de grupos de trabajo, también debe demostrar respeto y responsabilidad social y ambiental. Dicho de otro modo, el profesional de ahora es alguien que necesita una formación integral, entendiéndose por ello que aparte de la formación científico-técnico es necesario una formación humanística.

Para realizar mejoras en la calidad formativa de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica dentro del contexto antes mencionado, se parte desde el establecimiento de manera clara de la visión y misión, luego considerando el contexto local nacional y mundial, y mediante un análisis de la demanda y la prospectiva de la carrera profesional, se pueden establecer las competencias genéricas y específicas que el Ingeniero Mecatrónico necesitará para ejercer su profesión, satisfaciendo las necesidades del mercado laboral o emprendiendo.

Hasta este punto ya es posible redactar el perfil de egreso deseable del ingeniero mecatrónico, con lo cual se procede a evaluar la pertinencia de las experiencias curriculares actuales y a actualizar las mismas, agregar nuevas experiencias curriculares que se necesiten o incluso quitar aquellas que no contribuyen al logro del perfil establecido.

Como parte última del trabajo de actualización curricular se debe de establecer los lineamientos de la gestión y evaluación curricular para que los interesados puedan ver y realizar los procedimientos adecuados de acuerdo a la situación necesitada. Esto facilitara la implementación y aplicación del documento.

El Ingeniero Mecatrónico, tiene un rol importante dentro de los cambios que están sucediendo y sucederán en los próximos años en el país, debido a que su labor profesional está enfocada a un sector naciente, pero indispensable que es el desarrollo tecnológico nacional, enfocándose principalmente en la industrialización de todas las áreas productivas de forma sostenible. Por lo cual, la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Trujillo ha asumido el compromiso de la mejora continua, siendo la presente actualización curricular el primer paso para asegurar que nuestros egresados estén a la altura de los retos del Perú hoy mañana y siempre.

1. BASES GENERALES

1.1. BASES NORMATIVAS

1.1.1. Ámbito Nacional

- Constitución Política del Perú
- Ley Universitaria N ° 30220
- Decreto Legislativo N° 1088 Ley del Sistema Nacional de Planeamiento
- Estratégico y Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.
- Ley General de educación Ley N° 28044
- Ley del SINEACE N° 28740
- Reglamento de Registro de Grados y Títulos MINEDU
- Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo, aprobado con Resolución
- Rectoral N°1261-2010/UNT
- Ley No.28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE y su Reglamento, aprobado por D.S.018 – 2007 –ED.
- Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2021, aprobado mediante R.S. No. 001-ED-2007.
- Resolución de Asamblea Universitaria Nº002-2013/UNT (ratificación de creación de carreras profesionales).

1.1.2. Ámbito Institucional

- Resolución Rectoral N° 0561-2007/UNT que crea la Escuela de Ingeniería Mecatrónica.
- Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo
- Reglamento de Organización y Funciones.
- Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Trujillo.
- Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Trujillo MOEDUNT.
- Plan Bicentenario de la Universidad Nacional de Trujillo.

1.1.3. Ámbito de la Profesión

- Nueva Ley del Ingeniero (Ley Nº 28858).
- Reglamento de la Ley Nº 28858, Ley que complementa la Ley Nº 16053.
- Código de Ética del Colegio de Ingenieros.

1.2. BASES INSTITUCIONALES

1.2.1. Misión y visión

1.2.1.1. De la UNT

MISIÓN:

Somos la primera Universidad Republicana del Perú, formamos profesionales y académicos competitivos con calidad críticos, éticos y socialmente responsable, creamos valor generando y transfiriendo conocimiento científico, tecnológico, humanístico e innovador para el desarrollo sostenible de la región de La Libertad y del País.

VISIÓN:

Al 2024, ubicada entre las cinco primeras universidades del Perú, reconocida por su calidad, por su vocación democrática por la formación integral del talento humano, la investigación científica, tecnológica, humanística y la innovación; con responsabilidad social satisface a los grupos de interés y contribuye al desarrollo sostenible de la región de La Libertad y el Perú.

1.2.1.2. Del Programa de estudios

MISIÓN:

La Escuela de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Trujillo, forma integralmente profesionales en Ingeniería Mecatrónica; con valores y actitudes personales para un desempeño social responsable, y con competencias científicas y tecnológicas que permitan impulsar el desarrollo sostenible e innovador de los sectores productivos de la región y el país.

VISIÓN:

Para el 2024, la Escuela de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Trujillo será reconocida y acreditada por la sociedad como el principal centro de formación de Ingenieros Mecatrónicos en la región y como centro de producción de servicios profesionales de alto nivel para las empresas. La Escuela de Ingeniería Mecatrónica se distinguirá por su continua actividad de investigación orientada a resolver de forma innovadora problemas de los sectores productivos, así como por los altos estándares y la excelencia profesional de sus egresados.

1.2.2. Valores y principios educativos

1.2.2.1. De la UNT

- Verdad
- Justicia
- Tolerancia
- Honestidad
- Honradez
- Libertad
- Solidaridad
- Responsabilidad
- Respeto

1.2.2.2. De la Facultad/Programa de estudios

Nuestros valores están alineados con los valores asumidos por la UNT que están presentes en el MOEDUNT.

1.3. BASES TEÓRICO- CONCEPTUALES

1.3.1. Concepción del ser humano, sociedad y cultura

El Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica, contribuye a la sociedad modelando a hombres y mujeres críticos, capaces de interpretar su realidad y contribuir a su transformación como ciudadanos desde su quehacer profesional, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Concebimos como condiciones fundamentales del ser humano la libertad y la responsabilidad, por lo que está orientado al comportamiento ético. En la acción moral el sujeto sabe qué hace y como lo hace; qué debe hacer y evitar; y quien lo hace; quien es el autor del acto. Exhibe autonomía y libertad de acción.

El ser humano posee una dignidad irrenunciable que lo hace sujeto de derechos, los cuales son el fundamento del accionar del esfuerzo educativo de la Universidad en General y de la Carrera Profesional en particular. Así mismo integra dimensiones afectivas, físicas, artísticas, volitivas, cognitivas, sociales y trascendentales, lo cual orienta el enfoque holístico e integral de su formación.

Los seres humanos son seres situados en un contexto e interactúan con otros seres humanos y con su entorno. El éxito o fracaso en el establecimiento de estas relaciones decide los grados de felicidad o infelicidad de su existencia, es por ello que el fenómeno de socialización hace parte del proceso educativo. En este marco optamos por contribuir al desarrollo de sociedades inclusivas y de convivencia social, donde no sólo sea un reto sino una alternativa viable la coexistencia pacífica y constructiva que permita el desarrollo de entornos donde todos nos sintamos seguros y podamos desarrollar nuestro potencial como personas en beneficio de la comunidad.

La construcción de sociedades inclusivas es una tarea compleja en la que intervienen muchos actores para desarrollar el espíritu de tolerancia, respeto, justicia, equidad y orientación al bien común. La inclusión requiere además un difícil equilibrio entre el respeto a la identidad de personas y grupos y la necesidad de reconocer valores comunes que nos agrupen en las sociedades de las que somos parte.

El respeto a la diversidad y la dignidad del individuo son esenciales. Reconocemos que el Perú es un conjunto de naciones que esperan ser reconocidas y legitimadas; de tal forma que todas puedan contar con los mismos derechos, deberes y oportunidades. El reconocimiento de las diferencias, desarrollar la convivencia entre diferentes y lograr la equidad es una tarea fundamental y pendiente para alcanzar el desarrollo y el bien común e nuestro país.

En este sentido, nuestra Escuela profesional de Ingeniería Mecatrónica sustenta su accionar formativa en el desarrollo de un ser humano libre, responsable, intercultural y de una sociedad inclusiva, intercultural y justa, donde se desarrolle la investigación científica y tecnológica para el bienestar de todos y cada uno de los peruanos en el marco de la globalización.

1.3.2. Concepción epistemológica

El fundamento epistemológico del presente currículo nos da los principios lógicos y gnoseológicos para validar el conocimiento producido en nuestra escuela profesional. Esto legitimiza el proceso enseñanza-aprendizaje y estimula el aprovechamiento del contexto multidimensional del aula para investigar, dando la oportunidad para proponer nuevos conocimientos, perspectivas de análisis y descubrimientos, rompiendo esquemas de pensamiento dogmático que obstaculizan el proceso pedagógico.

Nuestra concepción se fundamenta en la teoría de la socio génesis, del psicólogo y semiólogo ruso Lev Vigotsky, quien considera que el conocimiento es un producto histórico, social y cultural; también en la teoría del Psicogénesis de Jean Piaget, según la cual el sujeto construye el conocimiento mediante la interacción de sus estructuras cognoscitivas y el medio.

Según E. Rodríguez de ambas teorías se deriva que el aprendizaje es un proceso activo, regulado por el interés y las necesidades del que aprende y mediado por alguien que lo posibilita, haciéndolo económico y significativo.

Se puede afirmar bajo estas dos teorías que, el conocimiento se inicia en el interés del estudiante, y concluye en el logro de éste, mediante un proceso que esta contextualizado por el medio que lo rodea. Lo cual nos dice que hay un rol fundamental, de la escuela de Ingeniería Mecatrónica, dentro del proceso de generación de conocimiento, el cual debe satisfacer las expectativas de los estudiantes.

1.3.3. Concepción curricular

1.3.3.1. Definición de competencia:

Spencer y Spencer (1993) las definen como “Una característica subyacente de un individuo que está causalmente relacionada con un nivel de estándar de efectividad y/o desempeño superior en un trabajo o situación”. Incluyen destrezas, conocimientos, el concepto de sí mismo, rasgos de la personalidad, actitudes y valores.

Incluyendo las premisa anterior en el MOEDUNT asumimos que: “La competencia e integralidad valorativo – cognitiva es la articulación entre actitudes habilidades, conocimientos y valoraciones expresadas mediante desempeños relevantes para dar solución a la problemática social, así como para generar necesidades de cambio y de transformación, implicando un saber conocer saber hacer, saber convivir y saber ser, saber emprender y saber preservar; sujeto a contingencias que pueden ser transferibles con creatividad a cualquier contexto social, cultural, tecnológico y productivo”. (MOEDUNT p. 45)

1.3.3.2. Características de las competencias:

Uno de los autores más reconocidos e influyentes en la definición y operativización de competencias en el mundo educativo es **Tobón** (2006) quien señala: las competencias *“son procesos complejos de desempeño con idoneidad en un determinado contexto, con responsabilidad”.*

a. *Procesos:* los procesos son acciones que se llevan a cabo con un determinado fin, tienen un inicio y un final identificable. Implican la articulación de diferentes elementos y recursos para poder alcanzar el fin propuesto. Con respecto a las competencias, esto significa que estas no son estáticas, sino dinámicas, y tienen unos determinados fines, aquellos que busque la persona en concordancia con las demandas o requerimientos del contexto.
b. *Complejos:* lo complejo se refiere a lo multidimensional y a la evolución (orden - desorden - reorganización). Las competencias son procesos complejos porque implican la articulación en tejido de diversas dimensiones humanas y porque su puesta en acción implica muchas veces el afrontamiento de la incertidumbre.
c. Desempeño: se refiere a la actuación en la realidad, que se observa en la realización de actividades o en el análisis y resolución de problemas, implicando la articulación de la dimensión cognoscitiva, con la dimensión actitudinal y la dimensión del hacer.
d. Idoneidad: se refiere a realizar las actividades o resolver los problemas cumpliendo con indicadores o criterios de eficacia, eficiencia, efectividad, pertinencia y apropiación establecidos para el efecto. Esta es una característica esencial en las competencias, y marca de forma muy importante sus diferencias con otros conceptos tales como capacidad (en su estructura no está presente la idoneidad).
e. Contextos: constituyen todo el campo disciplinar, social y cultural, como también ambiental, que rodean. Significan e influyen una determinada situación. Las competencias se ponen en acción en un determinado contexto, y este puede ser educativo, social, laboral o científico, entre otros.
f. Responsabilidad: se refiere a analizar antes de actuar las consecuencias de los propios actos; respondiendo por las consecuencias de ellos una vez se ha actuado, buscando corregir lo más pronto posible los errores. En las competencias, toda actuación es un ejercicio ético, en tanto siempre es necesario prever las consecuencias del desempeño, revisar cómo se ha actuado y corregir los errores de las actuaciones, lo cual incluye reparar posibles perjuicios a otras personas o a sí mismo. El principio en las competencias es entonces que no puede haber idoneidad sin responsabilidad personal y social.

1.3.3.3. Clasificación de competencias según el proyecto Tuning y Tobón

Entre las diferentes clasificaciones de competencias, consideramos las de Tobón y las señaladas por el proyecto Tuning; por ser el primero uno de los autores más consistentes y reconocidos en el tema y cuyo pensamiento ha influenciado significativamente el devenir educativo de la región.

Tabla 1: Clasificación de competencias según el proyecto Tuning

Competencias genéricas: Referidas a cualidades a ser alcanzadas por todos los estudiantes independientemente	*Personales:* Relativas al autoconocimiento, toma de decisiones, expresión de sentimientos y valores, aceptación de responsabilidades individuales y sociales. A lograrse a largo plazo y evaluarse en contextos complejos.

de la carrera o programa formativo.	*Instrumentales:* Asociadas a conocimientos y habilidades propias del área de lenguaje, búsqueda de información, razonamiento matemático, comprensión de la realidad que rodea al estudiante así como el uso de tecnologías de la información y comunicación.
Competencias específicas: Comprende actitudes, conocimientos y destrezas necesarias para cumplir actividades y tareas propias de la función laboral, tienen un determinado nivel de especialización disciplinar.	***Básicas:*** Son las instrumentales aplicadas al campo específico de la profesión. ***Profesionales:*** Son de carácter terminal y comprenden el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades que el egresado debe demostrar en su desempeño laboral conforme al perfil profesional.

Tabla 2: Clasificación de competencias propuesta por Tobón

Competencias genéricas: **Son competencias comunes a una rama profesional o a todas las profesiones.**
Competencias específicas: **Son propias de cada profesión y le dan identidad a una ocupación.**

En la Nueva Ley Universitaria Nº 30220 se habla de estudios generales, estudios específicos y de especialidad con clara alusión a las clasificaciones antes mencionadas. En el artículo 41 se especifica que la formación general de pregrado tiene "una duración no menor de 35 créditos" y los estudios específicos y de especialidad deben durar no menos de 165 créditos.

El modelo ICACIT de acreditación alude a las competencias generales y específicas, las cuales aludirían a las competencias genéricas explicitadas en el proyecto Tuning, mientras que el área formativa y de especialidad correspondería a las competencias específicas.

1.3.3.4. Principios del enfoque por competencias en el diseño curricular

a. La competencia como principio organizador de la formación.

Se considera la adquisición de un conjunto de competencias como el objetivo principal de la formación.

Sustituye el enfoque disciplinario por el de competencias. Se pone de relieve la necesidad de poner la aplicación de conocimientos y habilidades en primer plano antes que la adquisición de conocimientos.

b. La determinación de competencias en función del contexto en el cual son aplicadas.

Este principio se deriva del principio anterior. Se torna necesario precisar lo que debe realizarse y esto evidentemente depende del contexto en el cual son aplicadas.

c. La descripción de las competencias en términos de resultados y de normas.

Es necesario definir, lo más exactamente posible, cada una de las competencias de un programa, de manera que queden bien delimitadas. Por ello, para cada competencia debe establecerse:

- Los resultados asociados a la demostración de la competencia.
- Los criterios de evaluación que van a permitir medir el éxito de la formación.
- El medio en el cual se desarrollaría la evaluación

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

2.1. CONTEXTUALIZACIÓN SOCIOCULTURAL

La Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, busca formar profesionales comprometidos a dar soluciones a los problemas actuales, sociales e industriales para mejorar la calidad de vida de las personas. La afirmación de liderazgo y una actitud emprendedora a favor de la comunidad que requiera para poder así alcanzar mayores niveles de desarrollo científico, tecnológico e industrialización en la región y en el país.

Los cambios actuales en el sector tecnológico nacional como por ejemplo impresión 3d, avances en la inteligencia artificial, industria 4.0, etc. tienen un impacto directo en el ámbito sociocultural peruano, dicho impacto viene acrecentando año a año, por lo cual el ingeniero mecatrónico, tiene que asumir un rol protagonista en este proceso de cambio desde su línea de acción, contribuyendo a este desarrollo tecnológico.

2.2. RESEÑA HISTÓRICO-SITUACIONAL

La "Mecatrónica" nace a causa de la primera y segunda revolución industrial, que tuvo como consecuencia la creación de máquinas para el aumento en la calidad y cantidad de productos de uso, la creación del transistor semiconductor, la miniaturización de los componentes electrónicos acoplados en circuitos integrados, y por último el computador digital que cambio totalmente el pensamiento de la sociedad y de la industria. En medio de estas dos épocas, los países que produjeron estas nuevas tecnologías se pusieron a la cabeza o a la vanguardia de la sociedad.

En este punto, la mecatrónica empezó a ser de gran utilidad, ya que integró de manera sinérgica los conceptos que cada ciencia manejaba por separado, para lograr de esta forma, convertirse en una ingeniería capaz de aportar lo mejor de cada área.

El termino en sí, fue acuñado en 1969, Tetsuro Mori, ingeniero de la empresa japonesa Yaskawa Electric Co., a quien se le otorga en 1971 el derecho de marca, hasta 1982, que Yaskawa Electric Co. permite el libre uso del término. Se pueden diferenciar 3 etapas de la mecatrónica.

Primera etapa: Finales de 1978 – comienzo de 1980. Fue el periodo en el cual se introdujo el término en el medio industrial, y se buscó su aceptación. En esta etapa, cada una de las ingenierías que ahora abarca la mecatrónica se desarrollaba independientemente.

Segunda etapa: Década de 1980. Inicia la integración sinérgica de los componentes actuales (mecánica, electrónica, informática), se consolida la interdisciplinariedad de la nueva ciencia y se acuña el término a partir de la experiencia inicial en Japón.

Tercera etapa: Finales de la década de 1980 – Década 1990. Dicho periodo puede considerarse como el que inicia la era de la mecatrónica, y se basa en el desarrollo de la inteligencia computacional y los sistemas de información. Una característica importante de esta última etapa es la miniaturización de los componentes en forma de micro procesadores y micro sensores, integrados en sistemas micro electromecánicos o en micro mecatrónica.

Actualmente existen diversas definiciones de Mecatrónica, dependiendo del área de interés del proponente. En particular, la UNESCO define a la Mecatrónica como: "La integración sinérgica de la Ingeniería Mecánica con la Electrónica y el Control Inteligente por computadora en el diseño y manufactura de productos y procesos".

La historia de la mecatrónica continua su rumbo junto con la tecnología, lo que se viene es una nueva ola de cambios entre los que se encuentra la integración de la inteligencia artificial a todos los procesos imaginables, un mundo en el que las maquinas van a poder tomar sus propias decisiones, especialmente en vista de los desarrollos tecnológicos actuales, los cuales apuntan a un mundo más robotizado, más automático y más inteligente.

La Escuela de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Trujillo fue creada en el año 2006, con Resolución de Asamblea Universitaria Nº009-2006/UNT., de fecha 20 de octubre del 2006; iniciándose los estudios regulares a partir de abril del año 2007, con la asesoría de la Universidad Johannes Kepler de Linz de Austria (Convenio de Cooperación específico en el área de Ingeniería Mecatrónica R.R. N°1745-97/UNT y R.C.U. N°0297-2005/UNT).

2.3. DEMANDA Y PERTINENCIA SOCIAL

Las necesidades sociales del Perú, para ingenieros mecatrónicos, se deben a la existencia de una brecha enorme en el sector tecnológico, de nuestro país con otros países, por ejemplo, nuestros vecinos Chile y Brasil, nos llevan muchos años de desarrollo en este sector (Global Information Technology Report 2015). Por este motivo, se requiere profesionales, con un perfil orientado a la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías innovadoras, para promover el desarrollo.

La demanda de Ingeniería Mecatrónica en el Perú, así como las universidades que la dictan va en aumento. Sin embargo, en la realidad nacional aun no existen puestos en I+D+i, que es el principal campo de aplicación de la profesión, esto hace que los ingenieros mecatrónicos, estén supliendo la demanda de ingenieros mecánicos y eléctricos. Esta situación, es una muestra del gran reto que el ingeniero mecatrónico, tiene que afrontar para cambiar esta situación y cerrar la brecha tecnológica existente.

Hay en el Perú, 12 instituciones educativas superiores que dictan Ingeniería Mecatrónica. Situación que va en aumento debido que hace 5 años solo existían 8 instituciones. La ratio de Ingresantes/postulantes para Ingeniería Mecatrónica a nivel nacional, es cada vez menor, lo cual indica un aumento continuo en la demanda; por ejemplo, tomemos el caso aislado de la UNI, donde postulan 700 aspirantes para 30 vacantes, lo que corresponde a 1 ingresante por cada 23 postulantes.

En nuestra universidad, la cantidad de postulantes se ha mantenido (en promedio 325), aunque el nivel de puntaje ha descendido notablemente, a comparación de los primeros ingresos, debido a problemas internos, se viene mejorando la calidad de la formación y esto se está demostrando en los logros académicos y profesionales que están teniendo nuestros estudiantes y egresados. Se debe resaltar que esta cantidad de postulantes en su mayoría

(90%) es solo de la Libertad y se espera un aumento en los postulantes en los próximos años (Estadísticas de postulantes UNT 2014, 2015,2016).

La Demanda Laboral de perfil profesional del Ingeniero mecatrónico basado en el análisis de diferentes bolsas de trabajo virtuales y encuestas a nuestros egresados es la siguiente:

- Como supervisor o jefe de plantas de procesos industriales automatizados.
- Como jefe de mantenimiento.
- En la dirección de líneas de producción o ensamble de productos industriales.
- En empresas de servicios que utilicen para su funcionamiento equipos de alta tecnología (sector financiero, hospitales, empresas de transporte, etc.).
- En servicio de postventas de máquinas y equipos de automatización industrial.
- Como consultor y/o asesor de proyectos tecnológicos multidisciplinarios.
- Como docente universitario o de centros tecnológicos.

Es difícil hacer una estimación total de la demanda laboral, que tiene la carrera al estar en pleno crecimiento. Pero con certeza, se puede afirmar que aumentara de forma constante en los próximos años. Esta situación, hace necesario evaluar la cantidad de postulantes año a año, para aumentar la oferta de vacantes en caso de ser necesario, por parte de la Universidad Nacional de Trujillo.

Se puede concluir de manera temporal, que se ha llegado a una situación de equilibrio para Ingeniería Mecatrónica en la UNT, ya que la cantidad de los postulantes sigue siendo la misma por los últimos 3 años (2014,2015 y 2016) para las vacantes ofertadas, sin embargo existe una alta probabilidad de aumento en los siguientes años, que es lo que se muestra en las diferentes bolsas de trabajo virtuales analizadas.

2.4. OBJETO Y SENTIDO DE LA PROFESIÓN

El objeto de la profesión de Ingeniería Mecatrónica, es la Identificación y resolución de problemas, mediante la innovación de nuevos sistemas, procesos, productos y servicios tecnológicos, con una integración sinérgica entre la Ingeniería Mecánica, Electrónica, de Control e Informática. Siempre en un marco de respeto y responsabilidad con su entorno social, cultural y ambiental.

3. EJES CURRICULARES TRANSVERSALES

3.1. RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL.

El modelo de responsabilidad social universitaria asumido por la UNT es fundamentalmente territorial con participación activa y responsable de las comunidades, organizaciones o grupos de interés en la que se incluye la gestión de la formación académica socialmente responsable, gestión de la investigación socialmente útil y gestión social del conocimiento.

Este eje se basa en que el egresado debe tener una actitud de servicio que contribuya al mejoramiento de su entorno, a resolver los problemas socioculturales, al mejoramiento de las condiciones de vida de sus semejantes y al cuidado del medio ambiente.

A través de todas las experiencias curriculares se tendrá en cuenta la responsabilidad social y ambiental en el desarrollo de proyectos y actividades específicas del itinerario formativo para consolidar su enfoque, interpretación y relación con el mundo en forma social y ambientalmente responsable.

3.2. I+D+i (INVESTIGACIÓN + DESARROLLO + INNOVACIÓN)

La promoción de la I+D+i se convierte en una responsabilidad hacia la sociedad. La I+D+i no solo conlleva a la generación de conocimiento, sino también una formación académica adecuada para un mundo en acelerado desarrollo. La sociedad requiere capital humano para resolver sus problemas más inmediatos; contribuir a acrecentar ese capital es una de las misiones más importantes de las universidades.

Para cumplir una de las misiones de la Universidad, en el Programa de Estudios se promoverá el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación vinculados con el sector productivo en la medida de lo posible, considerando el seguimiento de los mismos a través de indicadores sobre la producción investigadora y el apoyo a la difusión de los resultados de las investigaciones. Estos proyectos implicarán la participación articulada de distintas experiencias curriculares.

Los proyectos de investigación deben estar relacionados al área disciplinaria del programa. Se privilegiará las investigaciones colaborativas con otras universidades y la asesoría para los mismos estarán a cargo de docentes investigadores registrados en el Registro Nacional de Investigadores en Ciencia y Tecnología (REGINA).

En el desarrollo de los proyectos de I+D+i se tendrá especial cuidado en la vigilancia tecnológica como herramienta de información permanente de lo que acontece en la propia organización y el exterior sobre ciencia y tecnología, de captar información, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento en el área de especialización del programa.

3.3. ÉTICA Y CIUDADANÍA

La interiorización de los principios éticos se desarrollará permanentemente en cada una de las actividades correspondientes al desarrollo del Plan Formativo mediante la rigurosidad de

las fuentes de investigación, la veracidad de la información generada y difundida, el análisis de casos y situaciones controversiales, el análisis de normatividad y códigos de ética profesional, pero fundamentalmente a través del ejemplo de la comunidad educativa de un comportamiento ético elevado.

La toma de decisiones conjunta, el fortalecimiento de los procesos de deliberación y análisis como estudiantes y docentes de la Universidad para los aspectos que afectan a todos en el ámbito académico, de gestión y social a través de prácticas cotidianas en el aula y fuera de ella desarrollarán en el estudiante el sentido de pertenencia ciudadana. Asimismo, a través de actividades como seminarios de análisis de la realidad o cinefórums sobre el rol de los profesionales de la especialidad en el desarrollo local, regional y nacional se fortalecerá el carácter ético y ciudadano del futuro profesional.

3.4. IDENTIDAD E INTERCULTURALIDAD

El reconocimiento de la pertenencia a una comunidad y la valoración de la historia propia y colectiva son fundamentales para la felicidad y la relación saludable con el entorno. A nivel profesional dinamizan el sentido de pertenencia y compromiso con el desarrollo local, regional y nacional.

A través de las actividades formativas se fortalecerá la identidad personal y comunal de los estudiantes, mediante el reconocimiento permanente de sus logros, las oportunidades para incrementar el conocimiento de la realidad y la identificación e incorporación de sus potencialidades.

Por otro lado, siendo el Perú diverso, se promoverá el conocimiento de las distintas cosmovisiones y desarrollo científico y tecnológico propios de la especialidad a lo largo de la historia, destacando la contribución de los peruanos en la dinamización de la ciencia y tecnología en el mundo.

Como estrategia de transversalización de este eje, se realizarán actividades que promuevan en pensamiento divergente, el trabajo entre estudiantes que tienen puntos de vista diferentes, de tal forma que desarrollen la capacidad de trabajar exitosamente con personas diversas desde una identidad fuerte y abierta.

3.5. INTER Y TRANSDISCIPLINARIDAD

La realidad es integral y compleja, lo que implica el abordaje desde distintos enfoques, campos, paradigmas, esto es, un abordaje interdisciplinar.

El tratamiento de los contenidos y desarrollo de capacidades se realizará preferentemente de forma interdisciplinar asumiendo la categoría de interobjeto de estudio, abarcando contenidos, métodos, medios, formas organizativas y la evaluación.

La concreción de esta orientación se realiza a través del planeamiento colegiado e interdisciplinar al interior de los docentes del Programa de Estudios y de ser posible, a través de proyectos colaborativos de aprendizaje con la participación inter escuelas del Programa de Estudios y planificación del desarrollo de sesiones de aprendizaje.

Se privilegiará la asignación de proyectos de investigación integrales por ciclo que aborden una problemática definida previamente, en los cuales se definan los aspectos a desarrollar por cada una de las experiencias curriculares para el desarrollo de las competencias y capacidades.

3.6. OBJETIVOS EDUCACIONALES

Se espera que los graduados logren 3 a 5 años después de la graduación:

1. Estén integrados en sectores automatizados de la industria o en el área académica como docentes y/o investigadores.
2. Se encuentren actualizándose continuamente en su profesión.
3. Hayan consolidado su capacidad para ser líderes, trabajar en equipo y comunicar de manera efectiva ideas, propuestas e información técnica.
4. Puedan analizar y resolver problemas mediante pensamiento crítico y habilidades prácticas.
5. Sean éticos y socialmente responsables en su actividad profesional.

4. COMPETENCIAS

4.1. COMPETENCIAS GENERALES DE LA UNT

Las competencias generales definidas por y para la Universidad Nacional de Trujillo son:

4.1.1 DEMUESTRA compromiso e iniciativa para promover el desarrollo ético, social, cultural y ambiental mediante la práctica de actividades artísticas, culturales, sociales y deportivas.

4.1.2 DESARROLLA su pensamiento crítico, aplicado en la solución de problemas en un contexto globalizado, haciendo uso de la tecnología de la información.

4.1.3 DEMUESTRA dominio del pensamiento lógico-cuantitativo y comunicacional para resolver situaciones problemáticas de su contexto.

4.2. ESPECÍFICAS

- Identifica las diversas problemáticas de la región y el país proponiendo alternativas de solución mediante la formulación y el desarrollo de proyectos de investigación aplicada, acordes con el método científico, que involucran el modelamiento, análisis e implementación de sistemas y procesos mecatrónicos.

4.3. ESPECIALIDAD

- Diseña dispositivos y sistemas mecatrónicos empleando conocimientos de mecánica, electrónica, control, programación y conocimientos especializados de forma sinérgica; con el fin de generar soluciones innovadoras que optimicen la productividad, calidad y eficiencia de las industrias, automaticen edificaciones, contribuyan al desarrollo de la biomedicina, autotrónica, robótica y otras
- Gestiona el mantenimiento de equipos y sistemas Mecatrónicos (Industriales, domóticos, autotrónicos, etc.), aplicando técnicas de dirección de equipos de trabajo y

asesorando en el ámbito de adquisición de componentes, en el marco de las normas de seguridad y salud ocupacional vigentes.

5. PERFILES

5.1. DE INGRESO

El perfil de ingreso deseable que los estudiantes deberían traer para poder alcanzar las competencias del Perfil de Egreso, se ha realizado teniendo en cuenta el conjunto de capacidades, habilidades y actitudes de la Educación Básica Regular, las competencias que se consideran en los EGUNT, las exigencias de calidez y calidad humana para la formación universitaria las mismas que son concordantes el perfil especifico del programa de estudios de Ingeniería Mecatrónica, estos atributos se plasman en:

- Muestra sensibilidad, autoestima, autonomía y responsabilidad.
- Muestra disposición para trabajar en grupo, reconociendo y respetando a los demás.
- Demuestra disposición e interés para el estudio de temas sociales, culturales, ecológicos relevantes y de su programa de estudio.
- Demuestra disposición y laboriosidad para participar en actividades académicas, artísticas, deportivas y medioambiente.
- Demuestra destreza en el manejo de las TIC
- Expresa espíritu creador e innovador, y actitudes de liderazgo.
- Muestra actitudes éticas en su entorno globalizado.
- Muestra disposición favorable para la lectura y la redacción, las que domina básicamente.
- Conocimientos de física general, química general y matemáticas previas a límites.
- Gusto por el diseño y la construcción de objetos de uso común, y habilidades analíticas

5.2. DE EGRESO

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	
UC1. Comprende y aplica conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería considerando su fundamento teórico en la solución de problemas de Ingeniería Mecatrónica.	
CT 1.1	Comprende los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería necesarios para la solución de problemas de Ingeniería Mecatrónica.

CT 1.2	Aplica los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería necesarios para la solución de problemas de Ingeniería Mecatrónica.
UC2. Estudia problemas de ingeniería usando conocimientos basados en la investigación y métodos de investigación incluyendo el diseño y la conducción de experimentos, el análisis y la interpretación de información, y la síntesis de información para producir conclusiones válidas.	
CT 2.1	Diseña y conduce experimentos siguiendo los lineamientos del método científico
CT 2.2	Analiza e interpreta información utilizando metodologías apropiadas.
CT 2.3	Sintetiza información para producir conclusiones válidas.
UC3. Diseña sistemas, componentes o procesos mecatrónicos utilizando los métodos correspondientes para satisfacer necesidades dentro de restricciones realistas en los aspectos social, económico y ambiental.	
CT 3.1	Formula enunciados de necesidades claras e inequívocas en un proyecto de diseño.
CT 3.2	Identifica restricciones realistas en el problema de diseño y establece criterios de aceptabilidad y conveniencia de soluciones.
CT 3.3	Desarrolla el problema de diseño con la solución más factible dentro del ámbito social, económico y ambiental
UC4. Practica el trabajo individual y grupal, demostrando un desenvolvimiento eficaz tanto como individuo, como miembro o líder de equipos para alcanzar sus objetivos.	
CT 4.1	Practica el trabajo individual y grupal, demostrando un desenvolvimiento eficaz tanto como individuo, como miembro o líder de equipos para alcanzar sus objetivos.
UC5. Identifica, formula, busca información y analiza problemas de Ingeniería Mecatrónica para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.	

CT 5.1	Identifica y formula problemas relacionados con la Ingeniería Mecatrónica.
CT 5.2	Busca información y analiza problemas de Ingeniería Mecatrónica, usando principios básicos de matemáticas y ciencias de la ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas.
CT 5.3	Evalúa si la solución del problema es apropiada y dentro de las limitaciones razonables.
UC6. Aplica principios éticos comprometiéndose con la ética profesional, responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería para comportarse profesionalmente como parte de la sociedad.	
CT 6.1	Aplica principios éticos comprometiéndose con la ética profesional, responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería para comportarse profesionalmente como parte de la sociedad.
UC7. Practica la comunicación eficaz mediante la comprensión y redacción de informes, y exposiciones claras para interactuar en su entorno laboral.	
CT 7.1	Comprende y redacta informes usando un lenguaje claro y apropiado mediante uso de tablas y gráficos.
CT 7.2	Realiza exposiciones claras mostrando dominio del tema y un adecuado uso de lenguaje corporal.
UC8. Comprende y evalúa el impacto de las soluciones a problemas de Ingeniería Mecatrónica considerando su contexto global, económico, ambiental y social para contribuir a la sostenibilidad de la sociedad.	
CT 8.1	Comprende y evalúa el impacto de las soluciones a problemas de Ingeniería Mecatrónica considerando su contexto global, económico, ambiental y social para contribuir a la sostenibilidad de la sociedad.
UC9. Practica el aprendizaje permanente abordándolo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos para mantenerse actualizado.	
CT 9.1	Practica el aprendizaje permanente abordándolo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos para mantenerse actualizado.

UC10. Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería	
CT 10.1	Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería
UC11. Crea, selecciona y utiliza técnicas, recursos y herramientas modernas de la ingeniería, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones para aplicarlas en la solución de problemas.	
CT 11.1	Selecciona y utiliza técnicas, recursos y herramientas modernas de la ingeniería para aplicarlas en la solución de problemas.
CT 11.2	Crea recursos y herramientas modernas de la ingeniería, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones para aplicarlas en la solución de problemas.
UC12. Utiliza las metodologías de gestión de proyectos y toma decisiones usando herramientas de gestión para aplicar de manera eficiente en su actividad laboral.	
CT 12.1	Utiliza las metodologías de gestión de proyectos y toma decisiones usando herramientas de gestión para aplicar de manera eficiente en su actividad laboral.

5.3. MATRIZ DE COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES	CAPACIDADES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES TERMINALES	
1. DEMUESTRA compromiso e iniciativa para promover el desarrollo ético, social, cultural y ambiental mediante la práctica de actividades artísticas, culturales, sociales y deportivas. 2. DESARROLLA su pensamiento crítico, aplicado en la solución de problemas en un contexto globalizado,	**1.1** CAP1.CG1. Genera manifestaciones socio cultural y ambiental, como respuesta a los problemas de su entorno.	**TRANSVERSAL**	**Comprende y aplica conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería considerando su fundamento teórico en la solución de problemas de Ingeniería Mecatrónica.**	**CT 1.1**	Comprende los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería necesarios para la solución de problemas de Ingeniería Mecatrónica.
	1.2 CAP2.CG1. Aplica principios éticos, reafirmando su identidad durante el proceso de formación profesional.	Demuestra el desarrollo integral para asumir una proposición reflexiva, crítica y propositiva frente a los diversos escenarios y cambios sociales, medioambientales y políticos de su entorno mediante bases solidadas significativas y trascendentes a través de un desempeño académico interdisciplinar y humanístico, axiológico, estético, deportivo y cultural en relación con sus pares y entornos evidenciando elevada conciencia ético moral		**CT 1.2**	Aplica los conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería necesarios para la solución de problemas de Ingeniería Mecatrónica.
	2.1CAP1.CG2. Selecciona y evalúa información, conceptos e ideas sobre las diversas situaciones problemáticas.		**Estudia problemas de ingeniería usando conocimientos basados en la investigación y métodos de investigación incluyendo el diseño y la conducción de experimentos, el análisis y la interpretación de información, y la síntesis de información para producir conclusiones válidas.**	**CT 2.1**	Diseña y conduce experimentos siguiendo los lineamientos del método científico
	2.2 CAP2.CG2. Analiza a relevancia del contexto y de los supuestos involucrados en la situación problemática.			**CT 2.2**	Analiza e interpreta información utilizando metodologías apropiadas.
	2.3 CAP3.CG2.			**CT 2.3**	Sintetiza información para producir conclusiones válidas.

haciendo uso de la tecnología de la información. 3. DEMUESTRA dominio del pensamiento lógico-cuantitativo y comunicacional para resolver situaciones problemáticas de su contexto.	Plantea y sustenta una postura frente a una situación problemática.	ciudadano y medioambiental.			
	3.1 CAP1.CG3. Analiza situaciones reales mediante la aplicación de la lógica matemática, el pensamiento cuantitativo y estadística.		**Diseña sistemas, componentes o procesos mecatrónicos utilizando los métodos correspondientes para satisfacer necesidades dentro de restricciones realistas en los aspectos social, económico y ambiental.**	**CT 3.1**	Formula enunciados de necesidades claras e inequívocas en un proyecto de diseño.
	3.2 CAP2.CG3. Emite juicios en base a información cuantitativa empleando la lógica matemática y estadística.			**CT 3.2**	Identifica restricciones realistas en el problema de diseño y establece criterios de aceptabilidad y conveniencia de soluciones.
	3.3 CAP3.CG3. Aplica modelos matemáticos de situaciones contextualizadas, utilizando la lógica matemática y el pensamiento cuantitativo.			**CT 3.3**	Desarrolla el problema de diseño con la solución más factible dentro del ámbito social, económico y ambiental
	3.4 CAP4.CG3. Comunica sus emociones, pensamientos y sensaciones de forma empática y espontánea		**Practica el trabajo individual y grupal, demostrando un desenvolvimiento eficaz tanto como individuo, como miembro o líder de equipos para alcanzar sus objetivos.**	**CT 4.1**	Practica el trabajo individual y grupal, demostrando un desenvolvimiento eficaz tanto como individuo, como miembro o líder de equipos para alcanzar sus objetivos.

	respetando normas de comportamiento.				
	3.5 CAP5.CG3. Produce textos académicos, utilizando herramientas y recursos digitales como resultado de la lectura crítica, con dominio temático y gramatical, originalidad y cuidado estético.		**Identifica, formula, busca información y analiza problemas de Ingeniería Mecatrónica para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.**	**CT 5.1**	Identifica y formula problemas relacionados con la Ingeniería Mecatrónica.
				CT 5.2	Busca información y analiza problemas de Ingeniería Mecatrónica, usando principios básicos de matemáticas y ciencias de la ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas.
				CT 5.3	Evalúa si la solución del problema es apropiada y dentro de las limitaciones razonables.
		DISCIPLINAR	**Aplica principios éticos comprometiéndose con la ética profesional, responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería para comportarse profesionalmente como parte de la sociedad.**	**CT 6.1**	Aplica principios éticos comprometiéndose con la ética profesional, responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería para comportarse profesionalmente como parte de la sociedad.
		Demuestra capacidad de innovación y gestión para diseñar, dar mantenimiento, formular y desarrollar proyectos de investigación e innovación tecnológica de sistemas mecatrónicos, en base a principios éticos, normas legales, políticas y directivas pertinentes para liderar equipos de trabajo, optimizando la productividad, calidad y	**Practica la comunicación eficaz mediante la comprensión y redacción de informes, y exposiciones claras para interactuar en su entorno laboral.**	**CT 7.1**	Comprende y redacta informes usando un lenguaje claro y apropiado mediante uso de tablas y gráficos.
				CT 7.2	Realiza exposiciones claras mostrando dominio del tema y un adecuado uso de lenguaje corporal.
			Comprende y evalúa el impacto de las soluciones a problemas de Ingeniería Mecatrónica considerando su contexto global, económico, ambiental y social para contribuir a la sostenibilidad de la sociedad.	**CT 8.1**	Comprende y evalúa el impacto de las soluciones a problemas de Ingeniería Mecatrónica considerando su contexto global, económico, ambiental y social para contribuir a la sostenibilidad de la sociedad.
			Practica el aprendizaje permanente abordándolo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos para mantenerse actualizado.	**CT 9.1**	Practica el aprendizaje permanente abordándolo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos para mantenerse actualizado.

		eficiencia de las industrias y de los sistemas mecatrónicos.	**Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería**	**CT 10.1**	Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería
			Crea, selecciona y utiliza técnicas, recursos y herramientas modernas de la ingeniería, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones para aplicarlas en la solución de problemas.	**CT 11.1**	Selecciona y utiliza técnicas, recursos y herramientas modernas de la ingeniería para aplicarlas en la solución de problemas.
				CT 11.2	Crea recursos y herramientas modernas de la ingeniería, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones para aplicarlas en la solución de problemas.
			Utiliza las metodologías de gestión de proyectos y toma decisiones usando herramientas de gestión para aplicar de manera eficiente en su actividad laboral.	**CT 12.1**	Utiliza las metodologías de gestión de proyectos y toma decisiones usando herramientas de gestión para aplicar de manera eficiente en su actividad laboral.

7. MALLA CURRICULAR

ELECTIVOS (PRE-REQUISITO):

EEM-I1 Taller de música
EEM-I4 Técnica de comunicación eficaz
EEM-I5 Taller de liderazgo y trabajo en equipo

EEM-II1 Taller de deporte
EEM-II5 Taller de manejo de TIC
EEM-II6 Taller danzas folclóricas

EEM-III1 Taller de Redes de Computadoras
EEM-III2 Taller de Instalaciones Eléctricas

EEM-IV1 Seguridad Industrial
EEM-IV2 Legislación Laboral

EEM-V1 Sistemas Integrados de Gestión
EEM-V2 Metodología de la Investigación

EEM-VI1 Métodos Numéricos (ECM-IV1)
EEM-VI2 Domótica (ECM-V4)

EEM-VII1 Neumática y Oleohidráulica (ECM-VI1)
EEM-VII2 Tecnología de Energías sustentables (ECM-VI1)

EEM-VIII1 Software para la Simulación Numérica (ECM-VI1, ECM-VI2)
EEM-VIII2 Software para la Automatización (ECM-V3)

EEM-IX1 Control Avanzado (ECM-VIII3)
EEM-IX2 Diseño y Análisis de Sistemas Energéticos (ECM-VII1)

EEM-X1 Inteligencia Artificial (ECM-VIII3, ECM-VIII5)
EEM-X2 Robótica Aplicada (ECM-VIII2, ECM-VIII3)

LEYENDA

CURSOS GENERALES

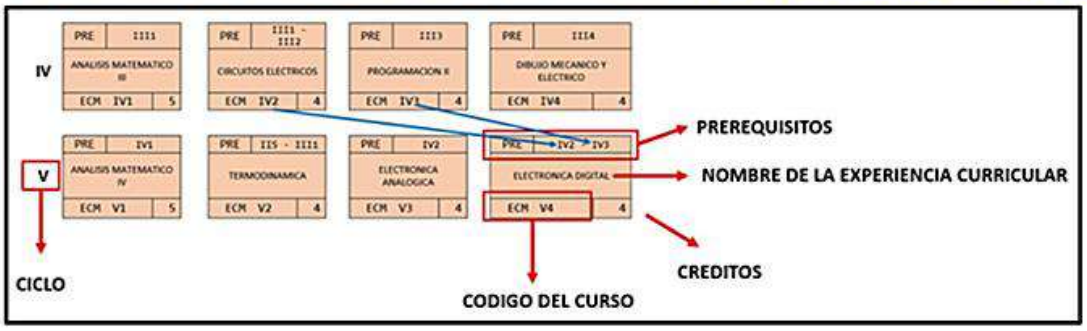
CURSOS ESPECÍFICOS

CURSOS DE ESPECIALIDAD

CURSOS COMPLEMENTARIOS

I	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO ECM I1 3	LECTURA CRITICA Y REDACCION DE TEXTOS ACADEMICOS ECM I2 3	DESARROLLO PERSONAL ECM I3 3	INTRODUCCION AL ANALISIS MATEMATICO ECM I4 4	GEOMETRIA ANALITICA Y ALGEBRA LINEAL ECM I5 4	FISICA GENERAL ECM I6 4	-Taller de t. de com.Efic. -Taller de Música -Taller L. y Trab en E. -Taller de Deporte -Taller de teatro Electivo 1
II	PRE -- ETICA CONVIVENCIA HUMANA Y CIUDADANIA ECM II1 3	PRE -- SOCIEDAD CULTURA Y ECOLOGIA ECM II2 3	PRE -- CULTURA INVESTIGATIVA Y PENSAMIENTO CRITICO ECM II3 3	PRE -- ANALISIS MATEMATICO ECM II4 4	PRE I5 - I6 FISICA II ECM II5 4	PRE -- QUIMICA GENERAL ECM II6 4	PRE -- -Taller de deporte -Taller man. de TIC -Taller de danza Folc. -Taller de música Electivo 1
III	PRE I5 - II4 ANALISIS MATEMATICO II ECM III1 5	PRE II4 - II5 FISICA III ECM III2 5	PRE I1 PROGRAMACION I ECM III3 4	PRE -- DIBUJO TECNICO Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA ECM III4 3	PRE II4 - II5 ESTATICA ECM III5 4	PRE -- TALLER DE REDES DE COMPUTADORAS Electivo 1	PRE -- TALLER DE INSTALACIONES ELECTRICAS Electivo 1
IV	PRE III1 ANALISIS MATEMATICO III ECM IV1 5	PRE III1 - III2 CIRCUITOS ELECTRICOS ECM IV2 4	PRE III3 PROGRAMACION II ECM IV3 4	PRE III4 DIBUJO MECANICO Y ELECTRICO ECM IV4 4	PRE III1 - III5 DINAMICA ECM IV5 4	PRE -- SEGURIDAD INDUSTRIAL Electivo 1	PRE -- LEGISLACION LABORAL Electivo 1
V	PRE IV1 ANALISIS MATEMATICO IV ECM V1 5	PRE II5 - III1 TERMODINAMICA ECM V2 4	PRE IV2 ELECTRONICA ANALOGICA ECM V3 4	PRE IV2 - IV3 ELECTRONICA DIGITAL ECM V4 4	PRE III5 RESISTENCIA DE MATERIALES ECM V5 4	PRE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION Electivo 1	PRE -- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION Electivo 1
VI	PRE IV1 - V2 MECANICA DE FLUIDOS ECM VI1 4	PRE IV2 - V1 MAQUINAS ELECTRICAS ECM VI2 4	PRE V4 MICROPROCESADORES Y SISTEMAS EMBEBIDOS ECM VI3 4	PRE V3 INSTRUMENTACION INDUSTRIAL ECM VI4 4	PRE V1 - V5 TEORIA DE LAS MAQUINAS Y MECANISMOS ECM VI5 4	ECM-IV1 PRE IV1 METODOS NUMERICOS Electivo 2	PRE V4 DOMOTICA Electivo 1
VII	PRE VI1 TRANSFERENCIA DE CALOR Y REFRIGERACION ECM VII1 4	PRE V3 - VI2 ELECTRONICA DE POTENCIA ECM VII2 4	PRE IV5 - V1 - V3 CONTROL 1 ECM VII3 4	PRE V5 - VI5 ELEMENTOS DE MAQUINAS ECM VII4 4	PRE IV4 - V5 PROCESOS DE MANUFACTURA CAD CAM ECM VII5 4	PRE VI1 NEUMATICA Y OLEOHIDRAULICA Electivo 2	PRE VI1 TECNOLOGIA DE ENERGIAS SUSTENTABLES Electivo 1
VIII	PRE 132 CREDITOS INGENIERÍA ECONOMICA ECM VIII1 4	PRE VI3-VI5-VII3 ROBÓTICA ECM VIII2 4	PRE VI3 - VII3 CONTROL II ECM VIII3 4	PRE VI2 ELECTRICIDAD INDUSTRIAL ECM VIII4 4	PRE V1 - VI3 PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES E IMÁGENES ECM VIII5 4	ECM-V3 PRE VI1 - VI2 SOFTWARE PARA LA SIMULACION NUMERICA Electivo 2	PRE V3 SOFTWARE PARA LA AUTOMATIZACION Electivo 1
IX	ECM-VII4 PRE VII2-VII4-VIII3 DISEÑO MECATRONICO ECM IX1 4	PRE VII2-VII4-VIII3 AUTOTRONICA ECM IX2 4	PRE VIII4 PLC Y REDES INDUSTRIALES ECM IX3 3	Todo octavo PRE VIII1-VIII2-VIII3-VIII4-VIII5 TESIS 1 ECM IX4 3	PRE 164 CREDITOS PRACTICAS PRE-PROFESIONALES I ECM IX5 6	PRE VIII3 CONTROL AVANZADO Electivo 2	ECM-VII1 PRE VII1 DISEÑO Y ANALISIS DE SISTEMAS ENERGETICOS Electivo 1
X	PRE IX1 - IX4 TESIS II ECM IX2 3	PRE 170 CREDITOS GESTION DE MATNIMIENTO MECATRONICO ECM IX3 3	PRE 170 CREDITOS GESTION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS ECM IX4 2	PRE 170 CREDITOS GESTION DE PROYECTOS ECM IX5 3	PRE IX5 PRACTICAS PREPROFESIONALES II ECM IX6 9	PRE VIII3, VIII5 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Electivo 2	ECM-VIII2 PRE VIII2, VIII3 ROBÓTICA APLICADA Electivo 1

DETALLE :



8. PLAN DE ESTUDIOS

COD.	EXPERIENCIA CURRICULAR	CARÁCT.	TIPO	CICLO	CRÉD.	H/SEMANA			TOTAL HORAS	PRE-REQUISITO	Departamento Académico
						T	P	L			
ECM-I1	Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático	O	EG	I	3	1	4	0	5	---	1. Matemáticas 2. Ciencias de la Educación
ECM-I2	Lectura Crítica y Redacción de textos académicos	O	EG	I	3	2	2	0	4	---	Lengua Nacional y Literatura
ECM-I3	Desarrollo Personal	O	EG	I	3	2	2	0	4	---	1. Ciencias Psicológicas 2. Ciencias de la Educación
ECM-I4	Introducción al Análisis Matemático	O	EG	I	4	2	4	0	6	---	Matemáticas
ECM-I5	Geometría Analítica y Álgebra Lineal	O	EE	I	4	2	4	0	6	---	Matemática
ECM-I6	Física General	O	EG	I	4	2	4	0	6	---	Física
EEM-I1	Taller técnicas de Comunicación Eficaz	E	EG	I	1	0	2	0	2	---	1. Comunicación Social 2. Lengua Nacional y Literatura 3. Ciencias Psicológicas
EEM-I2	Taller de Música	E	EG							---	Filosofía y Arte
EEM-I3	Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo	E	EG							---	1.Ciencias Psicológicas 2.Comunicación Social
EEM-I4	Taller de deporte	E	EG							---	Ciencias de la Educación
EEM-I5	Taller de teatro	E	EG							---	Filosofía y Arte
					Sub Total Créditos	**22**					
ECM-II1	Ética, convivencia humana y ciudanía	O	EG	II	3	2	2	0	4	---	Filosofía y Arte
ECM-II2	Sociedad Cultura y Ecología	O	EG	II	3	1	4	0	5	---	1. Historia y Geografía 2. Ciencias Sociales 3. Arqueología y Antropología
ECM-II3	Cultura Investigativa y Pensamiento crítico	O	EG	II	3	2	2	0	4	---	Ciencias de la Educación
ECM-II4	Análisis Matemático	O	EG	II	4	2	4	0	6	---	Matemáticas
ECM-II5	Física II	O	EE	II	4	2	2	2	6	ECM-I5, EMC-I6	Física
ECM-II6	Química General	O	EG	II	4	2	4	0	6	---	Química
EEM-II1	Taller de Deporte	E	EG	II	1	0	2	0	2	---	Ciencias de la Educación
EEM-II2	Taller de Manejo de TIC	E	EG							---	1. Ciencias Física 2. Matemática
EEM-II3	Taller de Danzas Folclóricas	E	EG							---	Filosofía y Arte
EEM-II4	Taller de Música	E	EG								Filosofía y Arte
					Sub Total Créditos	**22**					
ECM-III1	Análisis Matemático II	O	EE	III	5	3	4	0	7	ECM-I5, ECM-II4	Matemáticas
ECM-III2	Física III	O	EE	III	5	3	2	2	7	ECM-II4, ECM-II5	Física

ECM-III3	Programación I	O	EE	III	4	2	2	2	6	ECM-I1	Mecánica y energía
ECM-III4	Dibujo Técnico y Geometría Descriptiva	O	EE	III	3	1	2	2	5	ECM-I5	Mecánica y energía
ECM-III5	Estática	O	EE	III	4	2	4	0	6	ECM-II4,ECM-II5	Mecánica y energía
EEM-III1	Taller de Redes de Computadoras	E	EE	III	1	0	2	0	2	---	Mecánica y energía
EEM-III2	Taller de Instalaciones Eléctricas	E	EE							---	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-IV1	Análisis Matemático III	O	EE	IV	5	3	2	2	7	ECM-III1	Matemáticas
ECM-IV2	Circuitos Eléctricos	O	EE	IV	4	2	2	2	6	ECM-III1, ECM-III2	Mecánica y energía
ECM-IV3	Programación II	O	EE	IV	4	2	2	2	6	ECM-III3	Mecánica y energía
ECM-IV4	Dibujo Mecánico y Eléctrico	O	EE	IV	4	2	2	2	6	ECM-III4	Mecánica y energía
ECM-IV5	Dinámica	O	EE	IV	4	2	4	0	6	ECM-III1, ECM-III5	Mecánica y energía
EEM-IV1	Seguridad Industrial	E	EE	IV	1	0	2	0	2	---	Ingeniería Industrial
EEM-IV2	Legislación Laboral	E	EE							---	Ciencias Jurídicas P. y Pol.
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-V1	Análisis Matemático IV	O	EE	V	5	3	4	0	7	ECM-IV1	Matemáticas
ECM-V2	Termodinámica	O	EE	V	4	2	2	2	6	ECM-II5, ECM-III1	Mecánica y energía
ECM-V3	Electrónica Analógica	O	EE	V	4	2	2	2	6	ECM-IV2	Mecánica y energía
ECM-V4	Electrónica Digital	O	EE	V	4	2	2	2	6	ECM-IV2, ECM-IV3	Mecánica y energía
ECM-V5	Resistencia de Materiales	O	EE	V	4	3	2	0	5	ECM-III5	Mecánica y energía
EEM-V1	Sistemas Integrados de Gestión	E	EE	V	1	0	2	0	2	---	Ingeniería Industrial
EEM-V2	Metodología de la Investigación	E	EE							---	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-VI1	Mecánica de Fluidos	O	ES	VI	4	2	2	2	6	ECM-IV1, ECM-V2	Mecánica y energía
ECM-VI2	Máquinas Eléctricas	O	ES	VI	4	2	2	2	6	ECM-IV2, ECM-V1	Mecánica y energía
ECM-VI3	Microprocesadores y Sistemas Embebidos	O	ES	VI	4	2	2	2	6	ECM-V4	Mecánica y energía
ECM-VI4	Instrumentación Industrial	O	ES	VI	4	2	2	2	6	ECM-V3	Mecánica y energía
ECM-VI5	Teoría de Máquinas y Mecanismos	O	ES	VI	4	2	2	2	6	ECM-V1, ECM-V5	Mecánica y energía
EEM-VI1	Métodos Numéricos	E	EE	VI	2	1	2	0	3	ECM-IV1	Mecánica y energía
EEM-VI2	Domótica	E	EE							ECM-V4	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-VII1	Transferencia de Calor y Refrigeración	O	ES	VII	4	2	2	2	6	ECM-VI1	Mecánica y energía

ECM-VII2	Electrónica de Potencia	O	ES	VII	4	2	2	2	6	ECM-V3, ECM-VI2	Mecánica y energía
ECM-VII3	Control I	O	ES	VII	4	2	2	2	6	ECM-IV5, ECM-V1, ECM-V3	Mecánica y energía
ECM-VII4	Elementos de Máquinas	O	ES	VII	4	2	2	2	6	ECM-V5, ECM-VI5	Mecánica y energía
ECM-VII5	Procesos de Manufactura y CAD CAM	O	ES	VII	4	2	2	2	6	ECM-IV4, ECM-V5	Mecánica y energía
EEM-VII1	Neumática y Oleohidraúlica	E	ES	VII	2	1	2	0	3	ECM-VI1	Mecánica y energía
EEM-VII2	Tecnología de Energías Sustentables	E	ES							ECM-VI1	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-VIII1	Ingeniería Económica	O	EE	VIII	4	2	4	0	6	132 créditos	Ingeniería Industrial
ECM-VIII2	Robótica	O	ES	VIII	4	2	2	2	6	ECM-VI3, ECM-VI5, ECM-VII3	Mecánica y energía
ECM-VIII3	Control II	O	ES	VIII	4	2	2	2	6	ECM-VI3, ECM-VII3	Mecánica y energía
ECM-VIII4	Electricidad Industrial	O	ES	VIII	4	2	2	2	6	ECM-VI2	Mecánica y energía
ECM-VIII5	Procesamiento Digital de Señales e Imágenes	O	ES	VIII	4	2	2	2	6	ECM-V1, ECM-VI3	Mecánica y energía
EEM-VIII1	Software para la Simulación Numérica	E	ES	VIII	2	1	2	0	3	ECM-VI1, ECM-VI2	Mecánica y energía
EEM-VIII2	Software para la Automatización	E	ES							ECM-V3	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-IX1	Diseño Mecatrónico	O	ES	IX	4	2	2	2	6	ECM-VII2, ECM-VII4, ECM-VIII3	Mecánica y energía
ECM-IX2	Autotrónica	O	ES	IX	4	2	2	2	6	ECM-VII2, ECM-VII4, ECM-VIII3	Mecánica y energía
ECM-IX3	PLC y Redes Industriales	O	ES	IX	3	1	2	2	5	ECM-VIII4	Mecánica y energía
ECM-IX4	Tesis I	O	EE	IX	3	1	4	0	5	ECM-VIII1, ECM-VIII2, ECM-VIII3, ECM-VIII4, ECM-VIII5	Mecánica y energía
ECM-IX5	Prácticas Pre-Profesionales I	O	EE	IX	6	0	12	0	12	164 créditos	Mecánica y energía
EEM-IX1	Control Avanzado	E	ES	IX	2	1	1	1	3	ECM-VIII3	Mecánica y energía
EEM-IX2	Diseño y Análisis de Sistemas Energéticos	E	ES							ECM-VII1	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
ECM-X1	Tesis II	O	EE	X	3	1	4	0	5	ECM-IX1, ECM-IX4	Mecánica y energía
ECM-X2	Gestión de Mantenimiento Mecatrónico	O	ES	X	3	2	2	0	4	170 créditos	Mecánica y energía
ECM-X3	Gestión Administración de Empresas	O	EE	X	2	1	2	0	3	170 créditos	Administración
ECM-X4	Gestión de Proyectos	O	EE	X	3	2	2	0	4	170 créditos	Ingeniería Industrial
ECM-X5	Prácticas Pre-Profesionales II	O	EE	X	9	0	18	0	18	ECM-IX5	Mecánica y energía
EEM-X1	Inteligencia Artificial	E	ES	X	2	1	1	1	3	ECM-VIII3, ECM-VIII5	Mecánica y energía
EEM-X2	Robótica Aplicada	E	ES							ECM-VIII2, ECM-VIII3	Mecánica y energía
Sub Total Créditos					**22**						
TOTAL CRÉDITOS					**220**						

9. TIPOS DE ESTUDIO Y CRÉDITOS

TIPO DE ESTUDIOS	CRÉDITOS
CURSOS GENERALES (EG)	36
CURSOS ESPECÍFICOS (EE)	106
CURSOS DE ESPECIALIDAD (ES)	78
TOTAL CRÉDITOS	220

10.SUMILLAS

<table>
<tr><td colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="9">Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>I</td><td>Código</td><td>ECM-I1</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>80</td><td>Horas x semana</td><td>5</td><td>Créditos</td><td>3</td><td>Horas teóricas</td><td>1</td><td>Horas prácticas</td><td>4</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Sumilla</td><td colspan="11">La experiencia curricular de Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático es de carácter teórico–práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente a la aplicación del pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas, optimizando el trabajo individual y en equipo.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Lógica, pensamiento matemático y lenguaje simbólico.
II. Lógica de cuantificadores. Lenguaje y validez sintáctica.
III. Lógica proposicional y teoría de conjuntos.
IV. Teoría de relaciones y funciones en el plano cartesiano.

La experiencia curricular, será útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo del pensamiento lógico matemático en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo.</td></tr>
<tr><td>Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="11">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Se trabajará en forma integrada los tres ejes temáticos numérico, algebraico y geométrico</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="6">Perfil del docente de EGUNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="6">Perfil del administrativo de EGUNT</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="9">Lectura Crítica y Redacción de Textos Académicos</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>I</td><td>Código</td><td>ECM-I2</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>64</td><td>Horas x semana</td><td>4</td><td>Créditos</td><td>3</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sumilla</td><td colspan="9">La experiencia curricular de Lectura Crítica y Redacción de Textos Académicos es de carácter teórico–práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente a la gestión del autoaprendizaje y metaprendizaje, empleando estrategias adecuadas y efectivas como el aprendizaje colaborativo, cooperativo, autónomo y permanente para mejorar su capacidad de resolución de problemas, comunicación e investigación.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades :

I. Niveles de comprensión lectora: Literal e inferencial. Ejercicios
II. Nivel de comprensión lectora: crítica. Ejercicios.
III. Estrategias de producción de textos
IV. La redacción académica: técnicas, recursos.

La experiencia curricular, será útil para que el estudiante redacte textos académico-universitarios en los cuales considera los objetivos, requisitos, técnicas y recursos de la producción textual académica articulados con los resultados de la lectura crítica y comprensiva demostrando cuidado gramatical, originalidad, dominio temático y estética.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="9">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Ejercicios aplicativos, talleres de producción de textos.</td><td colspan="3">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="3">Perfil del docente de EGUNT</td></tr>
<tr><td colspan="3">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="3">Perfil del administrativo de EGUNT</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="9">Desarrollo Personal</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>I</td><td>Código</td><td>ECM-I3</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>64</td><td>Horas x semana</td><td>4</td><td>Créditos</td><td>3</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sumilla</td><td colspan="9">La experiencia curricular de Desarrollo Personal es de carácter teórico–práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente a las referidas a inteligencia emocional y aplicación de principios éticos en su vida universitaria para una buena convivencia y ciudadanía responsable.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Análisis y estudio de las bases científicas de los procesos bio-psico-sociales
II. Etapas de desarrollo del ser humano
III. Autonomía, emprendimiento y Desarrollo personal
IV. Plan de vida.

La experiencia curricular será útil para que el estudiante construya su plan de vida orientado a desarrollar autonomía, autoestima, emprendimiento, enfrentar problemas de forma preventiva y ser capaz de sustentar sus opciones y proyectos con convicción.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="9">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Activo problematizador privilegiando: Talleres, juego de roles, dinámicas vivenciales, análisis de documentos.</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="4">Perfil del docente de EGUNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="4">Perfil del administrativo de EGUNT</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Introducción Análisis Matemático								
Ciclo	I	**Código**	ECM-I4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0

Sumilla	La experiencia curricular de **Introducción Análisis Matemático** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales específicas **CT1.1**, y a las capacidades funcionales referidas a la solución de problemas académicos, el fortalecimiento del pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. El eje numérico. Valor absoluto y distancia entre puntos. El plano cartesiano. Distancia entre puntos. Relaciones que ligan las coordenadas. Ecuaciones de la recta y las cónicas. El espacio de tres dimensiones. Determinación de las figuras en el espacio. II. Definición de vectores. Operaciones con vectores. Ecuaciones vectoriales de la recta y las cónicas. Traslación y rotación de coordenadas. III. Sucesiones de números reales. Límite de una sucesión. Teorema de Bolzano - Weierstrass. Sucesiones de Cauchy. Criterios de convergencia de sucesiones. IV. Series de números reales. Convergencia de series. Criterios de convergencia de series. Funciones. Gráfica de funciones elementales. Puntos de acumulación. Límites de funciones. Continuidad de una función. Teorema del valor intermedio. La experiencia curricular, será útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo del análisis matemático, en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo que le servirá de base para su formación profesional.
Ejes y valores curriculares priorizados	Desarrollo y formación integral con ética y ciudadanía

Enfoque didáctico	Activo-Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT

Denominación de la experiencia curricular			Geometría Analítica Y Algebra Lineal								
Ciclo	I	**Código**	ECM-I5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0

Sumilla

La experiencia curricular de **Geometría Analítica y Algebra Lineal** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT1.1** del perfil de egreso.

Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Coordenadas polares, curvas planas de grado superior. Superficies en el espacio: la esfera, el cilindro, coordenadas esféricas, cilíndricas, ecuación general de segundo grado con tres variables, formas cuadráticas con centro y sin centro.
II. Espacios vectoriales. Base de un espacio vectorial. Los espacios vectoriales R2 y R3. Producto interno. Transformaciones lineales. Subespacios vectoriales. Matrices. Álgebra de Matrices. Matriz asociada a una transformación lineal.
III. Sistemas de ecuaciones lineales. Construcción axiomática de los determinantes. Valores propios y vectores propios. Teorema de Kronecker – Capelli.

La experiencia curricular de Geometría analítica y álgebra lineal será útil para que el estudiante consolide los conocimientos geométricos y del algebra que sirven como base a las ciencias que sustentan las tecnologías de la ingeniería mecatrónica.

Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.		
Enfoque didáctico	Activo-Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Licenciado en Matemáticas con grado de Magister o Doctor
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno

<table>
<tr><td colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="9">Física General</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>I</td><td>Código</td><td>ECM-I6</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>UC1</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>96</td><td>Horas x semana</td><td>6</td><td>Créditos</td><td>4</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>4</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Sumilla</td><td colspan="11">La experiencia curricular de Física General es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal específica CT1.1, y a las capacidades funcionales, referidas a la solución de problemas académicos, el fortalecimiento del pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación.

Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Naturaleza de la teoría científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Concepto de movimiento. Tipos de movimiento. Caída de los cuerpos. Movimientos compuestos. Movimiento circular. Leyes de movimiento de Newton. Trabajo, potencia y energía. Conservación de la energía.
II. Hidrostática. El principio de Pascal. El principio de Arquímedes. Dinámica de los fluidos. El teorema de Bernoulli.
III. Concepto de calor y temperatura. Calorimetría. Cambios de fase. Transmisión de calor. Primera ley de la Termodinámica. Nociones acerca de la segunda ley de la Termodinámica. Ley de Coulomb y campo eléctrico.
IV. Energía potencial y potencial electrostático, capacitancia. Corriente eléctrica, ley de Ohm. Circuitos eléctricos. Campo magnético. Fuerza magnética. Inducción y ley de Faraday. Naturaleza ondulatoria de la luz. Relatividad especial y física cuántica. Situación actual de la física.

Esta experiencia curricular permitirá que el estudiante pueda interpretar el por qué y el cómo ocurren los fenómenos físicos empleando conceptos, definiciones y leyes fundamentales de la física.</td></tr>
<tr><td>Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="11">Desarrollo y formación integral con ética y ciudadanía.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Activo – problematizador especialmente mediante: talleres, prácticas de laboratorio y trabajo en equipo</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="6">Licenciado en Física con grado de Magíster o Doctor</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="6">Ninguno</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="9">Taller de Técnicas de Comunicación Eficaz</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>I</td><td>Código</td><td>EEM-I1</td><td>Carácter</td><td>Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>32</td><td>Horas x semana</td><td>2</td><td>Créditos</td><td>1</td><td>Horas teóricas</td><td>0</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sumilla</td><td colspan="9">La experiencia curricular de Taller Técnicas de Comunicación Eficaz es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente redacta textos académico articulados con los resultados de la lectura crítica, mediante la comprensión y redacción de informes, demostrando inteligencia emocional en optimización del trabajo individual y en equipo.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Tipos de comunicación
II. Técnicas de comunicación eficaz
III. Aspectos que mejoran la comunicación eficaz
IV. Comunicación virtual

La experiencia curricular, será útil al estudiante para satisfacer sus necesidades comunicativas en forma eficaz.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="9">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Activo problematizador privilegiando: Autoanálisis, ejercicios prácticos, talleres vivenciales.</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="4">Perfil del docente de EGUNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="4">Perfil del administrativo de EGUNT</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Música								
Ciclo	I	**Código**	EEM-I2	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Música** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente el referido a la expresión artística y cultural, valorando la diversidad. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Taller de música I II. Taller de música II III. Taller de música III IV. Taller de música IV La experiencia curricular, será útil para que el estudiante pueda apreciar la expresión artística y comunicar su identidad cultural mediante el lenguaje musical.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Practica una ciudadanía responsable de respecto a la diversidad cultural										
Enfoque didáctico	Ejercicios prácticos, taller de interpretación.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT					

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo								
Ciclo	I	**Código**	EEM-I3	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0

Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente a las referidas a inteligencia emocional y aplicación de principios éticos en su vida universitaria para una buena convivencia y ciudadanía responsable. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. El liderazgo y el líder: naturaleza, características, formas, importancia. II. Los procesos de formación de liderazgo. III. El trabajo en equipo: formas e importancia. IV. Talleres de liderazgo aplicados a la especialidad La experiencia curricular, será útil para que el estudiante pueda desarrollar su liderazgo, el cual se evidenciará en habilidad de motivar, influenciar para que los otros contribuyan a proponer iniciativas de trabajo en equipo y orientar la toma de decisiones consensuadas de sus integrantes, demostrando asertividad, eficacia y respeto por las ideas e iniciativas de todas las personas del grupo o equipo..
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo, es responsable y trabaja en equipo.

Enfoque didáctico	Activo - problematizador privilegiando: Taller, juego de roles, dinámicas vivenciales y autoanálisis.	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Deporte								
Ciclo	I	**Código**	EEM-I4	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Deportes** es de carácter práctico, contribuye directamente al desarrollo físico y cohesión de la identidad como equipo Se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Futbol, vóleibol, II. Básquetbol. III. Natación. IV. Atletismo. La experiencia curricular, será útil para que el estudiante practique deporte en eventos masivos, como olimpiadas universitarias, en sus diferentes disciplinas (futbol, vólibol, gimnasia, atletismo, natación,) que potencia su capacidad física y mental.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Activo			**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT						
				Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT						

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Teatro								
Ciclo	I	**Código**	EEM-I5	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0

Sumilla

La experiencia curricular de **Taller de teatro** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente a las referidas a la escenificación de una obra dramática en la cual emplee adecuadamente las técnicas y recursos de la representación teatral, trate sobre un tema social o humano de actualidad, la haya preparado e implementado previamente, y en la que demuestre emocionalidad y calidad interpretativa.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Comunicación verbal y no verbal en unidad personal.
II. El actor y su cuerpo en comunión con el sentido de "Verdad escénica"
III. El espacio escénico cotidiano y extra-cotidiano
IV. El actor y plan dramático en el contexto de un espectáculo teatral

La experiencia curricular humanística y de formación general, de carácter práctico que se orienta a lograr que el estudiante llegue a escenificar una obra dramática, propia o ya editada, que trate sobre un tema social o humano de actualidad, para lo cual debe emplear adecuadamente las técnicas y recursos de la representación teatral y la haya preparado e implementado previamente. Es necesario que en esa representación dramática, individual o colectiva, demuestre emocionalidad y calidad interpretativa, además del manejo técnico. Su desarrollo es a través la estrategia didáctica del taller. Tiene como requisito mínimo de aprobación la puesta en escena de una representación monologal de tema actual y el manejo de las técnicas y recursos dramáticos. Los contenidos mínimos son: la representación dramática: naturaleza, estructura, tipos, técnicas, recursos, ejercicios demostrativos.

Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo y trabaja en equipo.		
Enfoque didáctico	Activo	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT

<table>
<tr><td colspan="2">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="10">Ética, Convivencia Humana y Ciudadanía</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>II</td><td>Código</td><td>ECM-II1</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>64</td><td>Horas x semana</td><td>4</td><td>Créditos</td><td>3</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Sumilla</td><td colspan="11">La experiencia curricular de Ética, Convivencia Humana y Ciudadanía es de carácter teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales funcionales, especialmente la aplicación de principios éticos en su vida universitaria mostrando inteligencia emocional.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. ¿Por qué ética y ciudadanía en el Perú de hoy?
II. Reflexiones en torno al debate contemporáneo de la universalidad de los derechos humanos
III. Mínimos éticos para una convivencia ciudadana en el Perú
IV. Reconocimiento, igualdad y participación: el continuo y complejo proceso de la construcción de la ciudadanía.

La experiencia curricular, será útil para que el estudiante practique normas y principios de comportamiento personal en armonía con los derechos y obligaciones ciudadanas, la convivencia pacífica, con honestidad, integralidad y transparencia, evidenciando respeto a los demás en coherencia con los principios morales y democráticos.</td></tr>
<tr><td>Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="11">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Se trabajará en forma integrada los tres ejes temáticos numérico, algebraico y geométrico</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="6">Perfil del docente de EGUNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="6">Perfil del administrativo de EGUNT</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Sociedad, Cultura y Ecología								
Ciclo	II	**Código**	ECM-II2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	80	**Horas x semana**	5	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0

Sumilla

La experiencia curricular de **Sociedad, Cultura y Ecología** es de carácter teórico–práctico, contribuye al logro de todas las capacidades terminales funcionales, especialmente a la interpretación, respeto y valoración de las culturas locales, regionales, nacionales e internacionales y el desarrollo del sentido de identidad y pertinencia, así mismo la capacidad de proponer soluciones a los problemas académicos y de la comunidad.

Para el logro de estas capacidades terminales se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Tópicos y/o problemas actuales relacionados con la sociedad, tanto a nivel local nacional como mundial, y relacionados con su ámbito profesional.
II. Tópicos y/o problemas actuales relacionados con la cultura, tanto a nivel local nacional como mundial, y relacionados con su ámbito profesional.
III. Tópicos y/o problemas actuales relacionados con el medio ambiente, tanto a nivel local nacional como mundial, y relacionados con su ámbito profesional
IV. Relación entre la sociedad, la cultura y la ecología como mecanismo de adaptación.

La experiencia curricular, será útil para que el estudiante desarrolle sensibilidad y compromiso ante los problemas sociales, culturales y ecológicos de su entorno, respondiendo y orientando positivamente las iniciativas de la ciudadanía para promover y respetar el equilibrio entre la sociedad, la cultura y la ecología.

Ejes y valores curriculares priorizados	Desarrollo y formación integral de la persona con ética y ciudadana		
Enfoque didáctico	Activo - problematizador privilegiando: Análisis de casos, Debates y Trabajo cooperativo	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT

<table>
<tr><td colspan="2">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="10">Cultura Investigativa y Pensamiento Crítico</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>II</td><td>Código</td><td>ECM-II3</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>64</td><td>Horas x semana</td><td>4</td><td>Créditos</td><td>3</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sumilla</td><td colspan="10">La experiencia curricular de Cultura Investigativa y Pensamiento Crítico es de carácter teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales funcionales, especialmente la formulación de soluciones a problemas de forma imaginativa, viable y eficaz, aplicando el pensamiento lógico matemático, plasmando las propuestas y los resultados en documentos académicos.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Cultura investigativa: características, desarrollo, aplicación e implicancias.
II. Estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y aplicaciones en su contexto.
III. Construcción del conocimiento. Conocimiento científico: Procesos, elementos y técnicas.
IV. Biografía y aportes destacados de investigadores o innovadores locales, nacionales e internacionales de su especialidad.

La experiencia curricular, será útil para que el estudiante desarrolle un espíritu investigador y contribuya al fortalecimiento de una cultura investigativa en su formación profesional, proponiendo soluciones imaginativas, viables y oportunas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="10">Es colaborativo, es responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Activo - problematizador privilegiando: análisis de documentos, ABP, Entrevistas y trabajo cooperativo</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="5">Perfil del docente de EGUNT</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="5">Perfil del administrativo de EGUNT</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Análisis Matemático								
Ciclo	II	**Código**	ECM-II4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-I4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Análisis Matemático** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal específica **CT1.1**, y a las capacidades funcionales: propone soluciones eficaces a problemas académicos y el fortalecimiento del pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Derivada de una función. Interpretación geométrica de la derivada Derivadas de las funciones elementales. Álgebra de derivadas. Regla de la cadena. Teorema del valor medio de Lagrange. Teorema de Fermat, II. Aplicaciones de la derivada: Criterios de la primera y segunda derivada. III. Área bajo la curva. Partición de un conjunto. Sumas integrables. Integral inferior e integral superior. La integral definida. IV. Funciones Riemann integrables. Existencia de las funciones integrables. Primer y segundo teorema fundamental del cálculo. Cambio de variable en integrales. La Integral Indefinida, Métodos de integración. Integrales Impropias. La experiencia curricular, será útil para que el estudiante logre habilidades y destrezas en el manejo del análisis matemático, en la solución de problemas, a través del trabajo colaborativo y cooperativo.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Activo – problematizador.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Licenciado en Matemáticas con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

<table>
<tr><th colspan="2">Denominación de la experiencia curricular</th><th colspan="10">Física II</th></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>II</td><td>Código</td><td>ECM-II5</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">ECM-I5
ECM-I6</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>UC1</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>96</td><td>Horas x semana</td><td>6</td><td>Créditos</td><td>4</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sumilla</td><td colspan="10">La experiencia curricular de Física II es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal CT1.1 del perfil de egreso.

Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Cinemática y dinámica de cuerpos rígidos.
II. Movimiento oscilatorio y ondas mecánicas
III. Introducción a la mecánica de fluidos y Termodinámica.

La experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda las leyes físicas que gobiernan la mecánica de sólidos y, la mecánica de fluidos y cómo se llegó a ellas a través de diferentes experimentos. Además, será útil para que entiendan los conceptos de la mecánica aplicados en la ingeniería.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="10">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Activo – problematizador.</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="5">Licenciado en Física con grado de Magíster o Doctor</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="5">Ninguno</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</th><th colspan="9">Química General</th></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>II</td><td>Código</td><td>ECM-II6</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">No aplica</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>UC1</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>96</td><td>Horas x semana</td><td>6</td><td>Créditos</td><td>4</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>4</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sumilla</td><td colspan="9">La experiencia curricular de Química General es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales específicas CT1.1, y a las capacidades funcionales, referidas a la solución de problemas académicos, el fortalecimiento del pensamiento crítico, la cultura investigativa y la innovación.
Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades:

I. Propiedades físico- químicas de la materia, así como de las sustancias que forman parte de los materiales. Leyes fundamentales de la química que rigen las manifestaciones energéticas de dichas sustancias.
II. Modelo atómico. Átomos, moléculas y cristales. Elementos, sustancias elementales y compuestos. Elementos químicos y ley periódica. reacciones químicas (Leyes estequiometrias).
III. Teoría del enlace químico y electrólisis. Covalencia y estructura electrónica. Reacciones de Oxidación-Reducción. Leyes de la electrólisis y procesos electroquímicos.
IV. Propiedades de los gases. Agua. Propiedades de las disoluciones. Equilibrio químico. Ácidos y bases. Naturaleza de los metales y aleaciones. Termoquímica. Materiales de ingeniería y química del ambiente.

La experiencia curricular, será útil al estudiante para explicar y evidenciar los procesos químicos y bioquímicos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="9">Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Activo – problematizador. Proyectos, casos.</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="4">Ing. Químico con grado de Magister o Doctor</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="4">Ninguno</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Deportes								
Ciclo	II	**Código**	EEM-II1	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Deportes** es de carácter práctico, contribuye directamente al desarrollo físico y cohesión de la identidad como equipo Se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Futbol, vóleibol, II. Básquetbol. III. Natación. IV. Atletismo. La experiencia curricular, será útil para que el estudiante practique deporte en eventos masivos, como olimpiadas universitarias, en sus diferentes disciplinas (futbol, vólibol, gimnasia, atletismo, natación,) que potencia su capacidad física y mental.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Activo		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT							

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Manejo de TIC								
Ciclo	II	**Código**	EEM-II2	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Manejo de TIC** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales funcionales: gestiona su autoaprendizaje y metaprendizaje, redacta textos académicos articulados con los resultados de la lectura crítica. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Creación de textos, artículos, módulos, revistas con Microsoft office. Procesador de textos Matemáticos, Látex entre otros. II. Herramientas de Google. III. Herramientas computacionales I. IV. Herramientas computacionales II. (Derive, Matlab, Matemática, Winplot, Estadístic, SPSS, R, entre otros). La experiencia curricular permitirá al estudiante aplicar diversos procesadores de texto, organizadores de datos, presentadores y herramientas digitales, para comunicar de manera creativa información procesada y pertinente.											
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Activo - problematizador privilegiando: Taller y trabajo colaborativo.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT							

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Danzas Folclóricas								
Ciclo	II	**Código**	EEM-II3	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Danzas Folclóricas** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales funcionales, especialmente las referidas a la interpretación de manifestaciones culturales de su macro contexto, el respeto a otras culturas locales, regionales, nacionales e internacionales ya su expresión artística y cultural. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Las Danzas folclóricas típicas como expresiones culturales. II. Tipos de Danzas Folclóricas del Perú. III. Talleres de danzas folclóricas típicas regionales. IV. Talleres de danzas folclóricas típicas nacionales e internacionales. La experiencia curricular, será útil para que el estudiante fortalezca su identidad con nuestras culturas vivas nacionales, reconozca su valor cultural y social; y evidencie respeto por las diferentes manifestaciones culturales vigentes, mediante la práctica de danzas típicas regionales, nacionales e internacionales.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Practica una ciudadanía responsable de respecto a la diversidad cultural.										
Enfoque didáctico	Activo a través de la interpretación de danzas.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT							

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Música								
Ciclo	II	**Código**	EEM-II4	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**-**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Música** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de todas las capacidades terminales, especialmente el referido a la expresión artística y cultural, valorando la diversidad. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en cuatro unidades: I. Taller de música I II. Taller de música II III. Taller de música III IV. Taller de música IV La experiencia curricular, será útil para que el estudiante pueda apreciar la expresión artística y comunicar su identidad cultural mediante el lenguaje musical.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Practica una ciudadanía responsable de respecto a la diversidad cultural										
Enfoque didáctico	Ejercicios prácticos, taller de interpretación.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Perfil del docente de EGUNT					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Perfil del administrativo de EGUNT					

Denominación de la experiencia curricular			Análisis Matemático II								
Ciclo	III	**Código**	ECM-III1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-I5 ECM-II4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	112	**Horas x semana**	7	**Créditos**	5	**Horas teóricas**	3	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Análisis Matemático II** es de carácter teórico – práctico, contribuyendo directamente al logro de la capacidad terminal **CT1.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en cuatro bloques temáticos: I. Aplicaciones de la integral: cálculo de áreas planas, área y volumen sólidos de revolución, centro geométrico y momento de inercia. Longitud de una curva. Integración en coordenadas polares. II. Funciones vectoriales de variable real: continuidad, diferenciación e integración. Funciones de varias variables: continuidad, derivadas parciales, funciones implícitas. III. Integrales dobles y triples, cambio de variable, integrales en coordenadas polares, cilíndricas y esféricas. Integrales de línea y de superficie. Teoremas de Green, Stokes y Gauss. La experiencia curricular, será útil para la comprensión de conocimientos del cálculo vectorial considerando su fundamento teórico en la solución de problemas de ingeniería mecatrónica.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Activo – problematizador.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Licenciado en Matemáticas con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Física III								
Ciclo	III	**Código**	ECM-III2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-II4 ECM-II5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	112	**Horas x semana**	7	**Créditos**	5	**Horas teóricas**	3	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Física III** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT1.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Operaciones de gradiente, divergencia y rotacional en el electromagnetismo. Campos eléctricos estáticos. II. Corrientes eléctricas estacionarias, campos magnéticos estáticos, inducción electromagnética. III. Ecuaciones de Maxwell, ondas electromagnéticas y aplicaciones La experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda las leyes físicas que gobiernan las interacciones electromagnéticas y cómo se llegó a ellas a través de diferentes experimentos. Además, será útil para que entienda la estrecha relación existente entre la electricidad y el magnetismo.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Activo – problematizador.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Lic. en Física / Ing. Mecatrónico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Programación I								
Ciclo	III	**Código**	ECM-III3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-I1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC4 UC11**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Programación I** es de carácter teórico - práctico, prioriza el desarrollo de las competencias de Trabajo en equipo y Uso de herramientas modernas del ingeniero Mecatrónico. Contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT4.1 y CT11.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Introducción a las computadoras y los lenguajes de programación. Algoritmos Instrucciones, datos, asignaciones, declaraciones. Estructuras selectivas y repetitivas. II. Arreglos, funciones, punteros, excepciones, archivos. III. Programación orientada al control y manejo de hardware, comunicación serial, proyecto aplicativo. La experiencia curricular será útil para que el estudiante de Ingeniería Mecatrónica comprenda los principios necesarios para el procesamiento de información mediante algoritmos y datos usando programación estructurada. Así mismo, le brindará conocimientos básicos para la interacción del software con el hardware.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo, responsable y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Problematizador, orientado a proyectos.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Informático con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Dibujo Técnico y Geometría Descriptiva								
Ciclo	III	**Código**	ECM-III4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-I5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC11**
Total horas	80	**Horas x semana**	5	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La asignatura de **Dibujo Técnico y Geometría Descriptiva** es de naturaleza teórica-práctico, donde se imparten los conocimientos necesarios que permiten representar los cuerpos usando los métodos de proyecciones, mejorar la capacidad de percepción del espacio, elaborar planos normalizados de piezas y maquinas. Contribuye al logro de la capacidad terminal **CT11.1**, del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Introducción al Dibujo Técnico, representación normalizada y escalas II. Construcciones geométricas en el plano y el espacio. Proyecciones y vistas de un solido III. Representación de objetos en 2D y 3D con software para ingeniería. La asignatura, será útil para que el estudiante realice secciones y cortes, interprete la disposición de las vistas principales en los Dibujos.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se comunica eficazmente.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Estática								
Ciclo	III	**Código**	ECM-III5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-II4 ECM-II5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0

Sumilla	La experiencia curricular de **Estática** es de carácter teórico – práctico; en esta materia el alumno identifica, formula, buscar información y analiza problemas de ingeniería mecatrónica para llegar a conclusiones fundamentadas, para ello debe comprende y aplicar matemáticas, ciencias e ingeniería. Este curso contribuye al logro de las capacidades terminales **CT1.1** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Los principios de la estática, sistemas de fuerzas, equilibrio, estructuras, II. Fuerzas distribuidas: Centroides y centro de gravedad; vigas efectos internos y externos, cables flexibles. III. Temas relacionados con rozamiento: Cuñas, tornillos, Bandas, cojinetes; Momentos de inercia; trabajo virtual. Esta experiencia curricular será útil para brindar las bases de la Ingeniería Mecánica al estudiante de Ingeniería Mecatrónica. Los temas de este curso servirán para desarrollar soluciones de problemas de Ingeniería Mecatrónica y ayudarán para el entendimiento de experiencias curriculares subsecuentes del plan de formación de la carrera.
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios. Es importante la capacidad de desenvolverse con actitud de servicio que contribuya al mejoramiento de su entorno y el medio ambiente.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de Magister o Doctor
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Redes de Computadoras								
Ciclo	III	**Código**	EEM-III1	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC9**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Redes de Computadora** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT9.1**. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres unidades: I. Topologías de red, cableado. II. Configuración de Modems y Switch. III. Internet. La experiencia curricular permitirá al estudiante realizar cableado de red y la configuración de dispositivos de red con su respectiva conexión a Internet.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Problematizador.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Taller de Instalaciones Eléctricas								
Ciclo	III	**Código**	EEM-III2	**Carácter**	Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC9**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Taller de Instalaciones Eléctricas** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT9.1**. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres unidades: I. Tipos de conexión, empalmes. II. Selección e instalación de dispositivos eléctricos. III. Mantenimiento de instalaciones eléctricas. La experiencia curricular permitirá al estudiante realizar la instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Es colaborativo y trabaja en equipo.										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Eléctrico / Electrónico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Análisis Matemático III								
Ciclo	IV	**Código**	ECM-IV1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-III1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	112	**Horas x semana**	7	**Créditos**	5	**Horas teóricas**	3	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Análisis Matemático III** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT1.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, teorema de existencia y unicidad, métodos de solución de las ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior. II. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias, teorema de existencia y unicidad. Métodos de solución de sistemas de ecuaciones lineales de diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales de orden superior como sistema de ecuaciones diferenciales. Métodos cualitativos de ODE's y Estabilidad. III. Ecuaciones diferenciales parciales: ecuaciones parabólicas, elípticas e hiperbólicas. La experiencia curricular de Matemática Aplicada para la Ingeniería Mecatrónica será útil para que el estudiante pueda modelar fenómenos mediante sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones diferenciales parciales, y también para que obtenga un pleno dominio de las estrategias para solucionar tales ecuaciones.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Licenciado en Matemáticas con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Circuitos Eléctricos								
Ciclo	IV	**Código**	ECM-IV2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-III1 ECM-III2			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1** **UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Circuitos Eléctricos** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT1.1** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Circuitos Resistivos, métodos de análisis de circuitos resistivos en CD (mallas, nodos y teoremas de red). II. Respuesta en CD de elementos que almacenan energía (capacitores e inductores). Análisis Senoidal de estado estable. Elementos básicos y fasores. III. Redes y Potencia en CA. Circuitos Trifásicos. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos más apropiados para la creación de dispositivos y sistemas mecatrónicos, así como aplicar modelos matemáticos de sistemas físicos para analizarlos eléctricamente, además estos contribuirán para el estudio de las asignaturas subsecuentes del plan de formación de la carrera.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos para el desempeño profesional										
Enfoque didáctico	Problematizador. Proyectos, casos				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ing. Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller en Ing. Mecatrónica o Electrónica.					

<table>
<tr><td colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</td><td colspan="10">Programación II</td></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>IV</td><td>Código</td><td>ECM-IV3</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">ECM-III3</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>UC4
UC11</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>96</td><td>Horas x semana</td><td>6</td><td>Créditos</td><td>4</td><td>Horas teóricas</td><td>2</td><td>Horas prácticas</td><td>2</td><td>HV/HL</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sumilla</td><td colspan="9">La experiencia curricular de Programación II es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CT4.1, CT11.1 y CT11.2 del perfil de egreso.

Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Introducción a la programación orientada a objetos. UML. Clases, objetos, constructores y destructores, herencia, encapsulado, polimorfismo.
II. Hilos, Interfaces gráficas, almacenamiento de información en base de datos.
III. Gráficas, Desarrollo de SCADA, proyecto aplicativo.

La experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda los principios necesarios para el procesamiento de información mediante algoritmos y datos usando programación orientada a objetos. Así mismo, brindará los fundamentos para que el estudiante de ingeniería Mecatrónica desarrolle aplicaciones gráficas para el control y supervisión de procesos.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="9">Tolerancia, Honestidad y Responsabilidad y Respeto</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Problematizador, orientado a proyectos.</td><td colspan="3">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="3">Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Informático con grado de Magister o Doctor</td></tr>
<tr><td colspan="3">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="3">Ninguno</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Dibujo Mecánico y Eléctrico								
Ciclo	IV	**Código**	ECM-IV4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-III4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC11**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Dibujo Mecánico y Eléctrico** es de naturaleza teórica-practico, donde se imparten los conocimientos necesarios que permiten elaborar planos normalizados de piezas y máquinas, así mismo seleccionar elementos mecánicos y eléctricos estandarizados en la fabricación de máquinas y sistemas mecatrónicos y la representación de construcciones metálicas donde se aplica soldadura para la unión de perfiles con software 2D y 3D. Contribuye al logro de la capacidad terminal **CT11.1**, del perfil de egreso. Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Dibujo de piezas y elementos de máquina en 3D II. Dibujo de uniones y sistemas de transmisión mecánica III. Dibujo de esquemas eléctricos residenciales e industriales La asignatura, será útil para que el estudiante interprete planos normalizados, elabore planos de piezas de máquinas aplicando las normas de dibujo y realizar proyectos de dibujo de piezas y maquinas empleando software de dibujo.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se comunica eficazmente en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y la sociedad en general.										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico Eléctrico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Dinámica								
Ciclo	IV	**Código**	ECM-IV5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-III1 ECM-III5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Dinámica** es de carácter teórico – práctico; en esta materia el alumno identifica, formula, buscar información y analiza problemas de ingeniería mecatrónica para llegar a conclusiones fundamentadas, para ello debe comprende y aplicar matemáticas, ciencias e ingeniería. Este curso contribuye al logro de las capacidades terminales **CT1.1** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Cinemática de partículas y cinética de partículas. II. Cinemática y cinética plana de cuerpos rígidos. III. Dinámica de cuerpos rígidos en tres dimensiones. La experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda y aplique las leyes que gobiernan el movimiento de los cuerpos, desde las partículas a los cuerpos rígidos. Los temas de este curso servirán para desarrollar soluciones de problemas de Ingeniería Mecatrónica y ayudarán para el entendimiento de experiencias curriculares subsecuentes del plan de formación de la carrera										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios. Es importante la capacidad de desenvolverse con actitud de servicio que contribuya al mejoramiento de su entorno y el medio ambiente.										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Seguridad Industrial								
Ciclo	IV	**Código**	EEM-IV1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC10**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Seguridad Industrial** es de carácter práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT10.1**. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres unidades: I. Principios básicos de seguridad e higiene industrial. II. Normas de seguridad laboral. III. Señalización. La experiencia curricular permitirá al estudiante adquiera los conocimientos básicos necesarios sobre seguridad industrial.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.										
Enfoque didáctico	Activo.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Legislación Laboral								
Ciclo	IV	**Código**	EEM-IV2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC10**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular **Legislación Laboral** es de naturaleza teórico-práctica. Mediante esta asignatura, se persigue brindar a los estudiantes el conocimiento de las instituciones jurídicas fundamentales que regulan las relaciones individuales de trabajo a fin que pueda aplicarlos correctamente en su actividad profesional. Contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT10.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Legislación en seguridad. II. La Legislación Laboral General. III. Aspectos particulares de las Normas Legales Laborales aplicadas a plantas mecánicas, eléctricas y termo energéticas automatizadas. En el desarrollo de esta experiencia curricular se persigue brindar al estudiante los fundamentos de esta rama de derecho en la que confluyen efectivamente normas de derecho público como normas de derecho privado, esto es porque interviene el Estado para preservar y cautelar los intereses de sus ciudadanos.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica..										
Enfoque didáctico	Casos Debate				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Licenciado en Derecho con grado de Magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

<table>
<tr><th colspan="3">Denominación de la experiencia curricular</th><th colspan="9">Análisis Matemático IV</th></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>V</td><td>Código</td><td>ECM-V1</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">ECM-IV1</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>UC1</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>112</td><td>Horas x semana</td><td>7</td><td>Créditos</td><td>5</td><td>Horas teóricas</td><td>3</td><td>Horas prácticas</td><td>4</td><td>HV/HL</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Sumilla</td><td colspan="9">La experiencia curricular de Análisis Matemático IV es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal CT1.1 del perfil de egreso.

Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Análisis de variable compleja, funciones complejas y mapeo, derivación compleja, series complejas, singularidades, ceros residuos, integración de contorno, Serie de Fourier, forma compleja de la serie de Fourier, funciones ortogonales, aplicaciones a la ingeniería mecatrónica.
II. Transformada de Laplace, propiedades, Laplace inverso, soluciones de ecuaciones diferenciales, aplicaciones a la ingeniería mecatrónica, Transformada Z, propiedades, Z inversa, solución de ecuación de recurrencia, aplicaciones de la Ingeniería.
III. Transformada de Fourier, propiedades, transformada de Fourier en tiempo discreto, aplicaciones a la ingeniería mecatrónica.

La experiencia curricular será útil para que el estudiante pueda modelar fenómenos mediante la utilización de expresiones de variable compleja y su representación en transformadas para solucionar tales ecuaciones de experiencias curriculares subsecuentes del plan de formación de la carrera</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="9">La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Problematizador.</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="4">Licenciado en Matemáticas con grado de Magister o Doctor</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="4">Ninguno</td></tr>
</table>

Denominación de la experiencia curricular			Termodinámica								
Ciclo	V	**Código**	ECM-V2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-II5 ECM-III1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Termodinámica** es de naturaleza teórica–práctica la cual contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT1.1** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Sustancias puras y gases Ideales. Primera ley de la termodinámica. II. Aplicaciones de balance de energía. Segunda ley de la termodinámica. III. Ciclos termodinámicos de potencia. Combustión. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda y desarrolle metodologías de análisis termodinámico de sistemas prácticos de la ingeniería. Ya en el ámbito profesional el futuro Ingeniero Mecatrónico será capaz de entender y desarrollar procesos, dispositivos, instalaciones y sistemas en el cual la Termodinámica es esencial para una comprensión y análisis eficiente, así como la toma de decisiones que buscan perfeccionar diseños, mejorar el rendimiento, el aumento de la producción, reducción de consumo de energía y la disminución del impacto ambiental. Además, estos temas contribuirán para el estudio de las asignaturas subsecuentes del plan de formación de la carrera.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador, proyectos		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / de Energía con grado de Magíster o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Electrónica Analógica								
Ciclo	V	**Código**	ECM-V3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV2			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Electrónica Analógica** es de naturaleza teórico–práctico, se orienta a desarrollar las competencias en el diseño e implementación de proyectos mecatrónicos contribuyendo al logro de las capacidades terminales **CT1.1**, **CT1.2** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Diodos semiconductores, Rectificación de media y onda completa. II. Transistores bipolares y Efecto de Campo (FET). III. Amplificadores operacionales (Opamp). Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los componentes electrónicos más apropiados para la creación sistemas mecatrónicos, así como también para que aplique conocimientos de electrónica para diseñar dispositivos y sistemas mecatrónicos que den solución a problemas complejos de ingeniería.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Electrónico.							

Denominación de la experiencia curricular			Electrónica Digital								
Ciclo	V	**Código**	ECM-V4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV2 ECM-IV3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC3**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Electrónica Digital** es de naturaleza teórico – práctica, se orienta a desarrollar las competencias en Diseño e Implementación de Circuitos Digitales combinacionales y secuenciales y de Investigación e Innovación en Mecatrónica, contribuyendo directamente al logro de las capacidades terminales **CT1.1**, **CT1.2** y **CT3.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Compuertas, Algebra de Boole, Mapa de Karnaugh, Sumadores, Comparadores, Display. II. Codificadores, Decodificadores, Multiplexores, Demultiplexores. III. Flip-flops, contadores, registros, memorias y dispositivos de lógica programable. La experiencia curricular será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los componentes electrónicos más apropiados, aplique conocimientos de ciencias como la electrónica; todo esto con el objetivo de diseñar dispositivos y sistemas mecatrónicos que den soluciones a problemas de ingeniería en general. Además, el estudiante tendrá la oportunidad de investigar y desarrollar tecnologías innovadoras que permitan una mejora relación humano – máquina para mejorar el confort, seguridad, ahorro energético, etc. de la población en general.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Electrónico.							

Denominación de la experiencia curricular			Resistencia de Materiales								
Ciclo	V	**Código**	ECM-V5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-III5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	80	**Horas x semana**	5	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	3	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0

Sumilla	La asignatura de **Resistencia de Materiales** es de naturaleza teórico–práctico; en esta materia el alumno identifica, formula, buscar información y analiza problemas de ingeniería mecatrónica para llegar a conclusiones fundamentadas, para ello debe comprende y aplicar matemáticas, ciencias e ingeniería. Este curso contribuye al logro de las capacidades terminales **CT1.1**, **CT1.2** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Tracción y deformación simple, teoría de la torsión. II. Flexión en vigas, esfuerzos y deformaciones; columnas III. Esfuerzos combinados, análisis de uniones y soldaduras La experiencia curricular será útil para que los estudiantes comprendan de cómo los cuerpos responden a la acción de cargas o fuerzas aplicadas. Los temas de este curso servirán para desarrollar soluciones de problemas de Ingeniería Mecatrónica y ayudarán para el entendimiento de experiencias curriculares subsecuentes del plan de formación de la carrera. .
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.

Enfoque didáctico	Problematizador.	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de Magíster o Doctor.
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno

Denominación de la experiencia curricular			Sistemas Integrados de Gestión								
Ciclo	V	**Código**	EEM-V1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC12**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Sistemas Integrados de Gestión** es de naturaleza teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT12.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en cuatro bloques temáticos: I. Introducción a los sistemas de gestión en la empresa. II. Sistema de gestión ISO9001 III. Sistema de gestión ambiental ISO14001. IV. Metodologías para la implementación de sistemas integrados de gestión. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante sea capaz de aplicar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo; aplicando las normas ISO 9001 2015, ISO 14001 2015 y OHSAS 18001 2007 en la implementación de sistemas de gestión en la empresa.										
Ejes y valores curriculares priorizados	la capacidad de desenvolverse como profesional en un entorno regido por buenas prácticas y estándares aceptados mundialmente en temas de estándares de calidad y cuidados medioambientales.										
Enfoque didáctico	Problematizador, casos.			**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial con grado de Magister o Doctor						
				Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno						

Denominación de la experiencia curricular			Metodología de la Investigación								
Ciclo	V	**Código**	EEM-V2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	No aplica			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC2**
Total horas	32	**Horas x semana**	2	**Créditos**	1	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Metodología de la Investigación** es de naturaleza teórico – práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT2.2** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. La investigación, tipos de investigación. II. El informe de investigación. III. Normas de investigación y plagio. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante reconozca los conocimientos básicos que lo ayudarán en el desarrollo de investigación formativa a lo largo de sus estudios en Ingeniería Mecatrónica.										
Ejes y valores curriculares priorizados	la capacidad de desenvolverse como profesional en un entorno regido por buenas prácticas y estándares aceptados mundialmente en temas de estándares de calidad y cuidados medioambientales.										
Enfoque didáctico	Problematizador, casos.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Electrónico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Mecánica de Fluidos								
Ciclo	VI	**Código**	ECM-VI1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV1 ECM-V2			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Mecánica de Fluidos** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT1.1** y **CT1.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Conceptos fundamentales de fluidos, y análisis de fluidos en reposo. II. Métodos de análisis de fluidos en movimiento III. Dimensionamiento y selección de conductos y accesorios. Introducción al análisis de máquinas de fluido. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda la interacción de los fluidos con sus alrededores, en estados líquidos y gaseosos; y aplique modelos matemáticos para el análisis de sistemas de transporte de fluidos y máquinas de fluido. Además, estos temas contribuirán para el estudio de las asignaturas subsecuentes del plan de formación de la carrera. .										
Ejes y valores curriculares priorizados	Desarrollo de la comunicación eficaz en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y con la sociedad en general, por ejemplo, siendo capaz de comprender y redactar informes eficaces y diseñar documentación, hacer presentaciones eficaces, y dar y recibir instrucciones claras; asimismo se contribuye a la capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de Magíster o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Mecánico.							

Denominación de la experiencia curricular			Máquinas Eléctricas								
Ciclo	VI	**Código**	ECM-VI2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV2 ECM-V1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La asignatura de **Máquinas Eléctricas** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales **CT1.1** y **CT5.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Parámetros y curvas características de operación de los transformadores. II. Motores Síncrono y motores de inducción. III. Motores de Corriente directa, generadores síncrono. La asignatura será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los componentes eléctricos y electromecánicos más apropiados para la creación de dispositivos y sistemas mecatrónicos, además elaborar planes de mantenimiento predictivo y preventivo para asegurar el buen estado de la planta a cargo, así como identificar las problemáticas de los ejes productivos de la región y proponer proyectos de investigación, además estos contribuirán para el estudio de las asignaturas subsecuentes del plan de formación de la carrera.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de la necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos para el desempeño profesional del Ingeniero Mecatrónico por lo que en este curso se priorizará el desarrollo de actividades que lo promuevan										
Enfoque didáctico	Problematizador.		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Mecánico con grado de Magister o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Electrónico.							

Denominación de la experiencia curricular			Microprocesadores y Sistemas Embebidos								
Ciclo	VI	**Código**	ECM-VI3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3 UC11**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2

Sumilla

La experiencia curricular de **Microprocesadores Y Sistemas Embebidos** es de naturaleza teórico – práctica, se orienta a desarrollar las competencias de Diseño y desarrollo de soluciones, así como, la competencia de uso de herramientas modernas del ingeniero Mecatrónico. La experiencia curricular contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT 3.2**, **CT 3.3** y **CT11.1** del perfil de egreso.

Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Arquitectura y Programación de Microcontroladores.
II. Software y Lógica Programables (PLDs y FPGAs)
III. Arquitecturas cliente/servidor para control y adquisición de datos.

La experiencia curricular será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los componentes eléctricos y electrónicos más apropiados, y aplique sus conocimientos de electrónica y programación con el objetivo de diseñar sistemas embebidos que den soluciones a problemas de ingeniería en general. Además, el estudiante tendrá la oportunidad de investigar y desarrollar tecnologías innovadoras que permitan una mejora relación humano – máquina para mejorar el confort, seguridad, ahorro energético, etc. de la población en general.

Ejes y valores curriculares priorizados	Tolerancia, Honestidad y Responsabilidad y Respeto		
Enfoque didáctico	Orientado a Proyectos.	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Informático con grado de Magíster o Doctor.
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Informático / Electrónico.

Denominación de la experiencia curricular			Instrumentación Industrial								
Ciclo	VI	**Código**	ECM-VI4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de Instrumentación Industrial es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT3.2** y **CT3.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Caracterización de los sistemas de instrumentación, amplificación y acondicionamiento de señales, amplificadores integradores, filtros activos, conversión analógica digital, sensores resistivos, sensores capacitivos e inductivos, sensores generadores de señal (termopar, piezoeléctricos, optoelectrónicas, sensores de efecto hall). II. Sensores temperatura, presión, humedad, nivel, caudal, etc. III. Planos P & D. Esta experiencia curricular, será útil para que el estudiante use metodologías de Ingeniería para seleccionar componentes mecánicos eléctricos, para la creación de sistemas mecatrónicos, como también aplicar conocimiento especializado en área de Automatización Industrial.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador			**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor..						
				Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Bachiller o Ingeniero Electrónico.						

Denominación de la experiencia curricular			Teoría de Máquinas y Mecanismos								
Ciclo	VI	**Código**	ECM-VI5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V1 ECM-V5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular **Teoría de las Máquinas y Mecanismos** es de naturaleza teórico-práctica y de carácter obligatorio. Tiene como propósito ayudar a potenciar las habilidades de los estudiantes en el análisis del comportamiento cinemático y dinámico de mecanismos, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT5.2** y **CT5.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Cinemática de Mecanismos. II. Dinámica de maquinaria. III. Síntesis de Mecanismos. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda el enlace entre la conceptualización básica adquirida en la mecánica teórica y la aplicación real pretendida en el diseño mecatrónico, ya que desde esta experiencia curricular se efectúa la síntesis de las máquinas así como también se desarrolla su cinemática y dinámica.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica..										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de Magister o Doctor..					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Bachiller o Ingeniero Mecánico.					

Denominación de la experiencia curricular			Métodos Numéricos								
Ciclo	VI	**Código**	EEM-VI1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC11**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Métodos Numéricos** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal CT11.1 del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Solución de ecuaciones no lineales. Principales métodos de cálculo. Solución de conjuntos de ecuaciones. II. Polinomios interpolantes. Diferenciación e integración numérica. Solución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. III. Problemas valuados de frontera y de valor característico. Introducción al Método de las Diferencias Finitas y del Elemento Finito. La experiencia curricular será útil para que el estudiante pueda comprender y analizar los métodos numéricos y aplicarlos para resolver problemas matemáticos de ingeniería y de ciencias.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial / Mecánico / Electrónico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Domótica								
Ciclo	VI	**Código**	EEM-VI2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC11**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0

Sumilla

La asignatura de **Domótica** es de naturaleza teórico–práctica, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios de diseño de sistemas mecatrónicos aplicados a la automatización de ambientes urbanos y domésticos, así como la discusión sobre las últimas contribuciones y el estado del arte de las aplicaciones de la interacción humano-máquina en ambientes urbanos para mejorar la seguridad, el confort, ahorro energético; lo que contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT11.1** del perfil de egreso.

Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Bases teóricas necesarias para el diseño de la arquitectura de un sistema de automatización urbana, aspectos de telecomunicación básicos para permitir la interconexión de dispositivos inteligentes hacia una red local o el internet.
II. Revisión eficiente del estado del arte de los sistemas de automatización urbana vigentes en la industria peruana y mundial.
III. Elaboración eficiente de artículos científicos que muestren los resultados de los proyectos realizados en el semestre y señalen claramente el aporte sobre el estado del arte analizado en el punto anterior.

Esta asignatura será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos, electromecánicos más apropiados para la creación de sistemas mecatrónicos aplicados a la automatización urbana, aplique los conocimientos de ciencias e informática para diseñar los dispositivos y sistemas mecatrónicos para una óptica comunicación humano-máquina cercana o lejana, investigue y desarrolle tecnologías innovadoras que permitan una mejor interacción humano-máquina para mejorar el confort, seguridad a la población en general.

Ejes y valores curriculares priorizados

La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno

Denominación de la experiencia curricular			Transferencia de Calor y Refrigeración								
Ciclo	VII	**Código**	ECM-VII1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2

Sumilla	La asignatura de **Transferencia de Calor y Refrigeración** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT5.2** y **CT5.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Conducción de Calor Estacionaria y Transitoria. II. Convección y Radiación de Calor: Aplicaciones de selección y/o dimensionamiento de sistemas térmicos. III. Fundamentos de la Refrigeración y Aire Acondicionado. Aplicaciones de selección y/o dimensionamiento de sistemas de enfriamiento. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda tanto los mecanismos de transferencia de calor y principios fundamentales de la refrigeración y del aire acondicionado; así como aplicar modelos matemáticos para la selección y/o dimensionamiento de equipos térmicos y de enfriamiento. Además, estos temas contribuirán para el estudio de las asignaturas subsecuentes del plan de formación de la carrera.
Ejes y valores curriculares priorizados	Desarrollo de la comunicación eficaz en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y con la sociedad en general, por ejemplo, siendo capaz de comprender y redactar informes eficaces y diseñar documentación, hacer presentaciones eficaces, y dar y recibir instrucciones claras; asimismo se contribuye a la capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de magister o Doctor..
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Bachiller o Ingeniero Mecánico.

Denominación de la experiencia curricular			Electrónica de Potencia								
Ciclo	VII	**Código**	ECM-VII2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V3 ECM-VI2			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La asignatura de **Electrónica de Potencia** es de naturaleza teórico – práctica, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT3.3**, **CT5.2** y **CT5.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Introducción a la Electrónica de Potencia y Rectificadores No Controlados II. Rectificadores Controlados y Convertidores AC AC III. Convertidores CC CC e Inversores. La experiencia curricular será útil para que el estudiante use metodologías de ingeniería para seleccionar los electrónicos más apropiados, aplique conocimientos de ciencias como la electrónica, informática y programación; todo esto con el objetivo de diseñar dispositivos y sistemas electrónicos de potencia que den soluciones a problemas de ingeniería en general.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se comunica eficazmente en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y con la sociedad en general, por ejemplo, siendo capaz de comprender y redactar informes eficaces y diseñar documentación, hacer presentaciones eficaces, y dar y recibir instrucciones claras.										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magíster o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller en Ingeniería Mecatrónica / Electrónica / Licenciado en Física o Ciencias Físicas							

Denominación de la experiencia curricular			Control I								
Ciclo	VII	**Código**	ECM-VII3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV5 ECM-V1 ECM-V3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2

Sumilla	La experiencia curricular de **Control I** es de naturaleza teórico–práctico, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios de diseño e implementación de sistemas de control continuo, como también la Investigación e Innovación en Mecatrónica, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CT3.3, CT5.2 y CT5.3, del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Modelado de Sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, fluidos y térmicos, función de transferencia, diagrama de bloques y grafo flujo de señal. II. Análisis de estabilidad de sistemas continuos en el tiempo, Routh Hurwitz, Lugar de las raíces y respuesta en frecuencia. III. Diseño de controladores, en adelanto, retraso, adelanto-retraso y PID en tiempo continuo. Esta experiencia curricular, será útil para que el estudiante aplique conocimientos de modelamiento de Sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos para diseñar sistemas Mecatrónico que den soluciones a problemas complejos de Ingeniería, utilizando herramientas modernas y tecnologías computacionales, además sea capaz de desarrollar modelos matemáticos de sistemas para analizarlos e investigarlos.
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magíster o Doctor.
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Ingeniero Electrónico

Denominación de la experiencia curricular			Elementos de Máquinas								
Ciclo	VII	**Código**	ECM-VII4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V5 ECM-VI5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Elementos de Máquinas** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT3.3** y **CT5.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Teorías de Falla Estática y Dinámica. II. Rodamientos y Lubricación. III. Sistemas de Transmisión de Potencia. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante enfrente retos de diseño de componentes mecánicos mediante el cálculo y selección de la forma, dimensiones y material, con la finalidad de que no falle bajo las condiciones de carga y entorno que se esperan durante su servicio, cuidando de realizar siempre una presentación integrada del elemento analizado										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico con grado de Magíster o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Ingeniero Mecánico					

Denominación de la experiencia curricular			Procesos de Manufactura y CAD CAM								
Ciclo	VII	**Código**	ECM-VII5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IV4 ECM-V5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC5 UC11**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La asignatura de **Procesos de Manufactura y CAD CAM** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales **CT5.2** y **CT11.1** del perfil de egreso. Para lograr cumplirlas estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Procesos de manufactura convencionales. Máquinas herramientas II. Control y programación de máquinas herramientas CNC. III. Procesos de manufactura moderna. Impresión 3D. El curso de Procesos de Manufactura y CAD CAM está orientado a brindar a los estudiantes los conocimientos sobre todos los procesos de fabricación que encontrarán en la industria, tanto con variación de las propiedades del material como sin ellas. Se estudiará los fundamentos científicos como el método de su utilización.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial con grado de Magíster o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Industrial.					

Denominación de la experiencia curricular			Neumática y Oleohidráulica								
Ciclo	VII	**Código**	EEM-VII1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC5**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La asignatura de **Neumática y Oleohidráulica** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales **CT5.2** y **CT5.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Pistones os cilindros neumáticos e hidráulicos, II. Diseño de circuitos electroneumáticos y electrohidráulicos con electroválvulas III. Tipos y selección de Bombas, Motores Hidráulicos. La asignatura Sistemas Oleohidráulicos y Neumáticos, será útil para que el estudiante diseñe soluciones para satisfacer necesidades de automatización de sistemas mediante componentes neumáticos e hidráulicos haciendo su selección para mejorar la eficiencia de los procesos, así como aplicar los conocimientos de ciencias en la solución de problemas en su práctica profesional.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial / Electrónico con grado de Magíster o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Industrial.							

Denominación de la experiencia curricular			Tecnología de Energías Sustentables								
Ciclo	VII	**Código**	EEM-VII2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC8**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Tecnologías de Energías Sustentables** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT 8.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Sustentabilidad. Procesos de conversión de energía. Análisis de los principales componentes de impacto ambiental al uso de energías renovables. II. Dimensionamiento y selección de sistemas solares y sistemas eólicos. III. Dimensionamiento y selección de sistemas térmicos eficientes. Bioenergía. Energía geotérmica. Energía Marina. Energía Nuclear. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda y evalúe la necesidad de la interacción actual de las energías sustentables con desarrollo sostenible de la sociedad, considerando su contexto global, económico, ambiental y social.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Contribuye con la aplicación de principios éticos y responsabilidad social, al desarrollo de la comunicación eficaz en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y con la sociedad en general; asimismo se contribuye a la capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos..										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Electrónico / Eléctrico con grado de Magister o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Ingeniería Económica								
Ciclo	VIII	**Código**	ECM-VIII1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	132 créditos aprobados			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC8 UC10**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0
Sumilla	La asignatura de **Ingeniería Económica** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales **CT8.1** y **CT10.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Modelos de flujos económico. II. Instrumentos de evaluación económica y aplicaciones económicas. III. Evaluación financiera de proyectos de Ingeniería. Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante aprenda y utilice buenas prácticas de gestión de proyectos que le ayuden a maximizar la posibilidad de concluir exitosamente los proyectos que emprenda.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se dirige al planeamiento, la organización, la motivación, y el control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial / Electrónico / Mecánico con grado de Magíster o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller en Ingeniería Mecatrónica / Electrónica / Mecánica / Industrial.					

Denominación de la experiencia curricular			Robótica								
Ciclo	VIII	**Código**	ECM-VIII2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI3 ECM-VI5 ECM-VII3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de Robótica I es de naturaleza teórico–práctico, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios de diseño e implementación de Robots manipuladores Investigación e Innovación en robótica, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales CT1.1, CT1.2, CT5.2 CT5.3 del perfil de egreso. Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la asignatura en cuatro bloques temáticos: I. Introducción a robot Manipuladores, morfología del Robot. II. Cinemática Directa e Inversa, Cinemática Diferencial de Robot manipulador. III. Estática recursiva, Dinámica Lagrangiana y Dinámica Newtoniana del Robot manipulador. IV. Control cinemático e introducción al control dinámico del robot manipulador. Esta experiencia curricular, será útil para que el estudiante aplique conocimientos de modelamiento de Robots para poder diseñar sistemas robóticos complejos que puedan satisfacer necesidades deseadas sociales e Industriales, así también puedan formular y desarrollar proyectos de investigación aplicada en el área de la robótica.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Industrial.					

Denominación de la experiencia curricular			Control II								
Ciclo	VIII	**Código**	ECM-VIII3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI3 ECM-VII3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC1 UC3 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2

Sumilla	La experiencia curricular de **Control II** es de naturaleza teórico–práctico, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales CT1.1, CT1.2, CT3.3, CT5.2 y CT5.3, del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en cuatro bloques temáticos: I. Discretización y Sistemas de control discretos mediante la transformada Z II. Análisis de estabilidad de sistemas discretos en el tiempo, Jury, Lugar de las Raíces y respuesta en frecuencia. III. Identificación de Sistemas mediante curva de reacción, método de mínimos cuadrados, e Índices de Performance de error. IV. Diseño de compensadores y controladores PID discretos. Esta experiencia curricular, será útil para que el estudiante aplique conocimientos del modelamiento de Sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos obtenidos en los sistemas continuos la cual se discretizan para diseñar sistemas de control digital que den soluciones a problemas complejos de Ingeniería, utilizando herramientas modernas y tecnologías computacionales, además sea capaz de desarrollar proyectos de investigación aplicada.
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de Magister o Doctor
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Electrónico.

Denominación de la experiencia curricular			Electricidad Industrial								
Ciclo	VIII	**Código**	ECM-VIII4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI2			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de Electricidad Industrial es teórico- práctico, proporciona al ingeniero mecatrónico conocimientos de electricidad imprescindibles dentro de cualquier industria de cualquier sector, contribuye al logro de las capacidades terminales CT5.1, CT5.2 y CT5.3 del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Diseño de circuito eléctricos industriales, dimensionamiento de elementos de tablero eléctrico. Programación de relé Inteligentes. II. Técnicas de arranques de motores, Arrancadores industriales y variadores de frecuencia, III. Arquitectura de Controlador Lógico programable, Programación de PLC. IV. Programación Lader, FUP, Grafcet. La experiencia curricular de Electricidad Industrial es útil para para proporcionar conocimientos básicos sobre circuitos eléticos en corriente alterna, principio de funcionamiento de las maquinarias eléctricas y las especificaciones técnicas que permitan su adecuada selección. Sistemas de control eléctrico y electrónico industrial.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Eléctrico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Eléctrico					

Denominación de la experiencia curricular			Procesamiento Digital de Señales e Imágenes								
Ciclo	VIII	**Código**	ECM-VIII5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V1 ECM-VI3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC2 UC11**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Procesamiento Digital de Señales e Imágenes** es de naturaleza teórica - practica, y se orienta al desarrollo de las competencias de investigación y uso de herramientas modernas del ingeniero Mecatrónico. Contribuye al logro de las capacidades terminales **CT2.1**, **CT2.2**, **CT2.3, CT11.1** y **CT11.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Procesamiento digital de señales en el dominio del tiempo y la frecuencia. II. Procesamiento digital de imágenes. III. Reconocimiento de objetos y visión por computador. La experiencia curricular de procesamiento de señales e Imágenes digitales es útil para que el estudiante realice la manipulación de señales de una o más dimensiones(imágenes), de identificar u obtener información relevante en la señal de entrada los que se usaran en procesos de supervisión y control, así mismo, servirá fortalecer las herramientas disponibles para realizar proyectos de investigación.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Tolerancia, Honestidad y Responsabilidad y Respeto										
Enfoque didáctico	Orientado a proyectos				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Informático con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Informático					

Denominación de la experiencia curricular			Software para la Simulación Numérica								
Ciclo	VIII	**Código**	EEM-VIII1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VI1 ECM-VI2			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC11**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Software para la Simulación Numérica** es de naturaleza teórica-practica el cual contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT11.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres unidades: I. Fundamentos de modelado matemático que gobiernan la integridad estructural de cuerpos sólidos y el flujo de fluidos utilizando el método de elementos finitos y de volúmenes finitos. II. Empleo de software computacional que emplea el método de elementos finitos para la simulación de la integridad estructural de equipos y dispositivos. III. Empleo de software computacional que emplea el método de volúmenes finitos para la simulación fluidodinámica y térmica. Es útil para que el futuro Ingeniero Mecatrónico emplee técnicas numéricas y softwares comerciales para la solución de problemas complejos de la ingeniería, que ahora es una realidad, gracias al vertiginoso desarrollo de ordenadores de alta velocidad y de gran capacidad de almacenamiento de memoria. Este crecimiento está tornando a software y la simulación numérica como una experiencia curricular indispensable en el aprendizaje de futuros Ingenieros Mecatrónicos que resalta por su aplicación en la resolución de problemas complejos de que involucra la multifísica de manera que el estudiante sea capaz al desarrollo innovador de productos ingenieriles utilizando softwares de tipo comercial o de acceso libre.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Mecánico-Eléctrico / de Energía con grado de Magíster o Doctor..					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Software para la Automatización								
Ciclo	VIII	**Código**	EEM-VIII1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-V3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC11**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0

Sumilla	La experiencia curricular de **Software para la automatización** es de naturaleza teórico–práctico, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios de Diseño e implementación de Proyectos Mecatrónicos e Investigación e Innovación en Mecatrónica, contribuye directamente al logro de la capacidad terminal **CT11.1** del perfil de egreso. Para el logro de esta capacidad se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Componentes básicos de un software SCADA comercial e industrial (Wincc, Factory Tallview, Intouch) comunicación con PLC, Software SCADA para de desarrollo de distintos microcontroladores (Labview) con comunicación Rs232, Ethernet, etc. II. Gestión y archivos en una base de datos en software para la automatización, III. Proyecto de aplicación en automatización con Sistemas SCADA. Está experiencia curricular, será útil para que el estudiante sea capaz de seleccionar y configurar, procesar datos y utilizar software de SCADA industriales para el diseño de sistemas de medición y control de procesos industriales, así como aplicar los conocimientos de ciencias en la solución de problemas en su práctica profesional.
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de magister o Doctor.
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno

Denominación de la experiencia curricular			Diseño Mecatrónico								
Ciclo	IX	**Código**	ECM-IX1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VII2 ECM-VII4 ECM-VIII3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC2 UC3 UC5**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Diseño Mecatrónico** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT2.1**, **CT2.2**, **CT3.1**, **CT3.2**, **CT3.3**, **CT5.1**, **CT5.2** y **CT5.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Modelamiento de Sistemas Dinámicos. Simulación de Sistemas Dinámicos. II. Análisis y Control de Sistemas Dinámicos. Identificación de sistemas. III. Metodología de diseño. Selección de componentes. Estudio de casos. Proyecto CAPSTONE. La experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda los principios de modelado de sistemas a partir de las leyes que gobiernan sus elementos constructivos. Pueda simular, analizar y desarrollar un control de los sistemas y utilizar esto como base para aplicar una metodología de diseño plasmándola en un proyecto.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se comunica eficazmente en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y con la sociedad en general, por ejemplo, siendo capaz de comprender y redactar informes eficaces y diseñar documentación, hacer presentaciones eficaces, y dar y recibir instrucciones claras.										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Autotrónica								
Ciclo	IX	**Código**	ECM-IX2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VII2 ECM-VII4 ECM-VIII3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC5** **UC9**
Total horas	96	**Horas x semana**	6	**Créditos**	4	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **Autotrónica** es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT5.1**, **CT5.2**, **CT5.3** Y **CT9.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Mecánica del automóvil: motores, sistema de transmisión, dirección y sistema de frenos. II. Electricidad y electrónica del automóvil: sistema de inyección, arranque, antibloqueo de ruedas e instrumentación del automóvil III. Sistemas de control del automóvil: simulación de modelos aplicados al automóvil, control de estabilidad, seguridad y CPU del automóvil. La experiencia curricular será útil para que el estudiante comprenda el funcionamiento del vehículo, conozca los diversos sistemas de actuación y sensado y entienda por que el automóvil es un sistema mecatrónico por excelencia.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			PLC y Redes Industriales								
Ciclo	IX	**Código**	ECM-IX3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VIII4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3 UC4 UC11**
Total horas	80	**Horas x semana**	5	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	2
Sumilla	La experiencia curricular de **PLC y Redes Industriales** es de naturaleza teórico–práctico, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios de Diseño e implementación Proyectos de Automatización, Investigación e Innovación en Mecatrónica; contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT3.2**, **CT3.3**, **CT4.1** y **CT11.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Programación avanzada de PLCs. II. Introducción a las comunicaciones Industriales, Redes Industriales III. SCADA y base de datos Esta experiencia curricular, será útil para que el estudiante use metodologías de Ingeniería para seleccionar componentes mecánicos eléctricos, para la creación de sistemas mecatrónicos, como también aplicar conocimiento especializado en área de Automatización Industrial, utilizando recursos y herramientas de la ingeniería moderna para optimizar procesos de diseño mecatrónico.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónica / Industrial / Electrónico con grado de magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Industrial / Electrónico					

Denominación de la experiencia curricular			Tesis I								
Ciclo	IX	**Código**	ECM-IX4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VIII1 ECM-VIII2 ECM-VIII3 ECM-VIII4 ECM-VIII5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC2 UC7 UC8 UC10**
Total horas	80	**Horas x semana**	5	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Tesis I** es de naturaleza teórica-práctico, donde se imparten los conocimientos necesarios que permiten desarrollar la competencia del dominio de investigación e innovación en mecatrónica, contribuye al logro de las capacidades terminales **CT2.1**, **CT2.2**, **CT7.1**, **CT8.1** y **CT10.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Fundamentos Epistemológicos, lógicos y metodológicos II. Formulación del Proyecto de Tesis III. Elaboración del Informe de Proyecto de Tesis. La experiencia curricular será útil para que el estudiante pueda planificar, organizar y elaborar un proyecto de investigación, relacionado con la especialidad, siguiendo los lineamientos del método científico orientado a la solución de problemas de su contexto social, demostrando gran sentido de responsabilidad social y ética.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se comunica eficazmente en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y la sociedad en general.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Electrónico con grado de Magister o Doctor					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Prácticas Pre – Profesionales I								
Ciclo	IX	**Código**	ECM-IX5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	164 créditos aprobados			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC4 UC6 UC9**
Total horas	192	**Horas x semana**	12	**Créditos**	6	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	12	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular en **Prácticas Pre – profesionales I** es la experiencia organizada y supervisada del estudiante de ingeniería Mecatrónica en una empresa, en la cual aplica tanto los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica como sus competencias; lo que contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT4.1**, **CT6.1** y **CT9.1** las capacidades terminales del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular de la siguiente manera: I. Registro de la práctica II. Monitoreo de la Práctica III. Presentación y sustentación Esta experiencia es útil para reafirmar e integrar la teoría a la práctica en el proceso de formación profesional. No está afecta a exoneración alguna.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se espera el cumplimiento de todas las competencias blandas del perfil de egreso.										
Enfoque didáctico	Informes, proactivo.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ing. Mecatrónico / Electrónico / Mecánico con grado de Magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Control Avanzado								
Ciclo	IX	**Código**	EEM-IX1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VIII3			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3 UC11**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	1	**HV/HL**	1
Sumilla	La experiencia curricular de **Control Avanzado** es de naturaleza teórico–práctico, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios del Diseño, Conducción, Análisis e Interpretación de Experimentos de la Teoría del Control, utilizando Técnicas Modernas y Avanzadas en la Solución de Problemas, contribuye directamente al logro de las Capacidades terminales **CT3.2**, **CT 3.3**, **CT11.1** y **CT11.2** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Diseño de sistemas de control en el espacio de estados, control óptimo. II. Sistemas de Control basados en Lógica Difusa. III. Sistemas de Control basados en Redes Neuronales Artificiales. Esta experiencia curricular, será útil para que el estudiante diseñe y conduzca experimentos siguiendo el método científico, analice e interprete información utilizando técnicas modernas y avanzadas de control además uso de técnicas de inteligencia artificial.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico con grado de magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Diseño y Análisis De Sistemas Energéticos								
Ciclo	IX	**Código**	EEM-IX2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VII1			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC3**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	1	**HV/HL**	1

Sumilla	La experiencia curricular de **Diseño y Análisis de Sistemas Energéticos** es de naturaleza teórica-practica el cual contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT3.1**, **CT3.2** y **CT3.3** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en tres bloques temáticos: I. Revisión de termodinámica, mecánica de fluidos y transferencia de calor. II. Modelado matemático y análisis de dispositivos y sistemas fluidodinámicos y térmicos (eficiencia de combustión de calderos, cálculo térmico de colectores solares, cálculo de potencia de aerogeneradores) III. Introducción de diseño sistemas energéticos (redes de tuberías y selección de bombas centrífugas, diseño de intercambiadores de calor, selección de componentes para diseño de sistema y de refrigeración industrial). Es útil para que el futuro Ingeniero Mecatrónico analice y entienda como las interacciones entre componentes de ductos, potencia, refrigeración y sistemas térmicos afectan el rendimiento de una instalación y así desarrollar metodologías de diseño-análisis que permitan optimizar las prestaciones energéticas y evaluar su impacto económico que devendría con la implementación de dicha mejora.
Ejes y valores curriculares priorizados	La capacidad de desenvolverse como individuo, como miembro o líder en diversos equipos, y en entornos multidisciplinarios.

Enfoque didáctico	Problematizador	**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Mecánico-Eléctrico / de Energía con grado de Magíster o Doctor.
		Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno

Denominación de la experiencia curricular			Tesis II								
Ciclo	X	**Código**	ECM-X1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IX1 ECM-IX4			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC2 UC7 UC8 UC10**
Total horas	80	**Horas x semana**	5	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	4	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Tesis II** es de naturaleza teórica-práctico, donde se orienta al estudiante a desarrollar la competencia de investigación e innovación en mecatrónica y así podrá potenciar habilidades y destrezas para aplicar los procesos de la metodología de la investigación científica en la solución de problemas de la región y el país, siguiendo la modalidad de asesoría presencial y virtual, de tal modo que culmine en la sustentación de su trabajo de investigación para la obtención de su grado de bachiller y posteriormente de su título profesional; contribuye al logro de las capacidades terminales **CT2.1**, **CT2.2**, **CT2.3**, **CT7.1**, **CT7.2**, **CT8.1** y **CT10.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Ejecución de la tesis de investigación II. Análisis de resultados III. Elaboración del informe de tesis. La experiencia curricular será útil para que el estudiante pueda desarrollar o ejecutar un proyecto de investigación, relacionado con la especialidad, siguiendo los lineamientos del método científico para aportar nuevos conocimientos y soluciones en los problemas de la realidad empleando nuevas tecnologías con responsabilidad social y mesura.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos y se comunica eficazmente en actividades complejas de ingeniería con la comunidad de ingeniería y la sociedad en general.										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Mecánico / Electrónico con grado de Magister o Doctor							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Gestión De Mantenimiento Mecatrónico								
Ciclo	X	**Código**	ECM-X2	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	170 créditos aprobados			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC6 UC12**
Total horas	64	**Horas x semana**	4	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Mantenimiento de Sistemas Mecatrónicos** es de naturaleza teórica, donde se imparten los conocimientos necesarios que permiten gestionar los activos de la empresa enfocado en la optimización de la disponibilidad de planta mecatrónica y electromecánica, el uso eficiente del gasto operativo y la calidad de los bienes o servicios producidos. Contribuye al logro de las capacidades terminales **CT6.1** y **CT12.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Importancia y herramientas para la gestión del mantenimiento II. Planificación y programación del Mantenimiento III. Auditoría e Indicadores de mantenimiento, TPM. La experiencia curricular será útil para que el estudiante gestione eficientemente los recursos asignados por la empresa en la consecución de la disponibilidad de planta deseada, el nivel de calidad del producto o servicio final dentro de un gasto operativo adecuado.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Electrónico / Mecánico con grado de Magíster o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Gestión y Administración de Empresas								
Ciclo	X	**Código**	ECM-X3	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	170 créditos aprobados			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC8 UC10 UC12**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Gestión y Administración de Empresas** es de naturaleza teórica, donde se imparten los conocimientos necesarios que permiten gestionar eficientemente los recursos de la empresa. Contribuye al logro de las capacidades terminales **CT8.1**, **CT10.1** y **CT12.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la experiencia curricular en tres bloques temáticos: I. Teorías de la Administración. Marco Teórico. II. El proceso y la planificación administrativa. III. Organización y dirección administrativa. Control administrativo. La experiencia curricular será útil para que el estudiante, dentro de su rol de ingeniero, gestione eficientemente los recursos asignados por la empresa usando las técnicas administrativas.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Lic. En Administración / Ing. Industrial con grado de Magíster o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Gestión De Proyectos								
Ciclo	X	**Código**	ECM-X4	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	170 créditos aprobados			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC8 UC10 UC12**
Total horas	64	**Horas x semana**	4	**Créditos**	3	**Horas teóricas**	2	**Horas prácticas**	2	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular de **Gestión de Proyectos** es de naturaleza teórica, contribuye al logro de las capacidades terminales **CT8.1**, **CT10.1** y **CT12.1** del perfil de egreso. Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en cuatro bloques temáticos: I. Gerencia de Proyectos – ciclo de vida del proyecto. II. Iniciación de proyectos III. Planificación de proyectos Esta experiencia curricular será útil para que el estudiante aprenda y utilice buenas prácticas de gestión de proyectos que le ayuden a maximizar la posibilidad de concluir exitosamente los proyectos que emprenda. Se usará la metodología de Project Management Institute contenida en el PMBOK Guide.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Aplica los principios éticos y se compromete con la ética y responsabilidades profesionales y las normas en la práctica de la ingeniería mecatrónica.										
Enfoque didáctico	Problematizador		**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Industrial / Electrónico / Mecánico con grado de Magíster o Doctor.							
			Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno							

Denominación de la experiencia curricular			Prácticas Pre – Profesionales II								
Ciclo	IX	**Código**	ECM-IX5	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-IX5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC4 UC6 UC9**
Total horas	288	**Horas x semana**	18	**Créditos**	9	**Horas teóricas**	0	**Horas prácticas**	18	**HV/HL**	0
Sumilla	La experiencia curricular en **Prácticas Pre – profesionales II** es la experiencia organizada y supervisada del estudiante de ingeniería Mecatrónica en una empresa, en la cual aplica tanto los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación académica como sus competencias; lo que contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT4.1**, **CT6.1** y **CT9.1** las capacidades terminales del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular de la siguiente manera: I. Registro de la práctica II. Monitoreo de la Práctica III. Presentación y sustentación Esta experiencia es útil para reafirmar e integrar la teoría a la práctica en el proceso de formación profesional. No está afecta a exoneración alguna.										
Ejes y valores curriculares priorizados	Se espera el cumplimiento de todas las competencias blandas del perfil de egreso.										
Enfoque didáctico	Informes, proactivo.				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ing. Mecatrónico / Electrónico / Mecánico con grado de Magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

Denominación de la experiencia curricular			Inteligencia Artificial								
Ciclo	X	**Código**	EEM-X1	**Carácter**	Teórico - Práctico	**Requisito**	ECM-VIII3 ECM-VIII5			**Código de competencia del perfil de egreso**	**UC2** **UC9**
Total horas	48	**Horas x semana**	3	**Créditos**	2	**Horas teóricas**	1	**Horas prácticas**	1	**HV/HL**	1
Sumilla	La experiencia curricular de **Inteligencia Artificial** es teórica–práctico, se orienta a desarrollar las competencias de los dominios de Diseño e implementación de sistemas mecatrónicos basados en inteligencia artificial, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales **CT2.1**, **CT2.2** y **CT9.1**, del perfil de egreso. Para el logro de estas capacidades se ha organizado el desarrollo de la asignatura en dos bloques temáticos: I. Clasificadores: reconocimiento de patrones, aprendizaje a base de ejemplos y análisis de datos. II. Optimización y diseño con algoritmos evolutivos – algoritmo genético, algoritmo enjambre de partículas. Esta experiencia curricular será útil para los estudiantes apliquen conocimientos de programación y sistemas de control complejos para diseñar soluciones que satisfagan las necesidades actuales utilizando herramientas modernas y tecnologías computacionales, además sea capaz de desarrollar proyectos de investigación aplicada, identificando problemáticas en los ejes productivos de la región y el país.										
Ejes y valores curriculares priorizados	La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.										
Enfoque didáctico	Problematizador				**Perfil específico del docente / equipo formador**	Ingeniero Mecatrónico / Informático con grado de magister o Doctor.					
					Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio	Ninguno					

<table>
<tr><th colspan="2">Denominación de la experiencia curricular</th><th colspan="10">Robótica Aplicada</th></tr>
<tr><td>Ciclo</td><td>X</td><td>Código</td><td>EEM-X2</td><td>Carácter</td><td>Teórico - Práctico</td><td>Requisito</td><td colspan="3">ECM-VIII2
ECM-VIII3</td><td>Código de competencia del perfil de egreso</td><td>UC3
UC11</td></tr>
<tr><td>Total horas</td><td>48</td><td>Horas x semana</td><td>3</td><td>Créditos</td><td>2</td><td>Horas teóricas</td><td>1</td><td>Horas prácticas</td><td>1</td><td>HV/HL</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Sumilla</td><td colspan="11">La experiencia curricular de Robótica Aplicada es de carácter teórico - práctico, contribuye directamente al logro de las capacidades terminales CT3.1, CT3.2 y CT11.2 del perfil de egreso.

Para el logro de estas competencias se ha organizado el desarrollo de la presente experiencia curricular en tres bloques temáticos:

I. Diseño de controladores aplicados a Robots.
II. Programación de Robots industriales, celdas robotizadas.
III. Robótica móvil: restricciones no holonómicas, cinemática, dinámica, planeamiento de trayectorias.

La experiencia curricular será útil para que el estudiante profundice su conocimiento en robótica en el diseño de controladores de Robots manipuladores, Robot Móviles, y Programación de celdas robotizadas.</td></tr>
<tr><td>Ejes y valores curriculares priorizados</td><td colspan="11">La necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Enfoque didáctico</td><td colspan="3" rowspan="2">Problematizador</td><td colspan="2">Perfil específico del docente / equipo formador</td><td colspan="6">Ingeniero Mecatrónico / Industrial con grado de Magister o Doctor</td></tr>
<tr><td colspan="2">Perfil del personal administrativo y/o personal de servicio</td><td colspan="6">Bachiller o Ingeniero Mecatrónico / Industrial.</td></tr>
</table>

11. TABLA DE CONVALIDACIÓN

La currícula 2018 hasta el momento solo posee 4 ciclos que se han dictado, la siguiente tabla de convalidación, muestra los equivalentes en los cursos que cambiaron en esta currícula (Currícula corregida 2018) con la currícula original del 2018.

	CURRICULA 2018				CURRICULA 2018 REESTRUCTURADA		
COD	**ASIGNATURAS**	**CRED**	**CICLO**	**COD**	**ASIGNATURAS**	**CRED**	**CICLO**
ECM-I1	Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático	3	1	ECM-I1	Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático	3	1
ECM-I2	Lectura Crítica y Redacción de textos académicos	3	1	ECM-I2	Lectura Crítica y Redacción de textos académicos	3	1
ECM-I3	Desarrollo Personal	3	1	ECM-I3	Desarrollo Personal	3	1
ECM-I4	Introducción al Análisis Matemático	4	1	ECM-I4	Introducción al Análisis Matemático	4	1
ECM-I5	Introducción a la Ingeniería Mecatrónica	4	1	ECM-I6	Física General	4	1
ECM-I6	Estadística General	4	1	ECM-II6	Química General	4	2
EEM-I1	Técnicas de Comunicación Eficaz	1	1	EEM-I1	Técnicas de Comunicación Eficaz	1	1
EEM-I4	Taller de Música		1	EEM-I4	Taller de Música		1
EEM-I5	Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo		1	EEM-I5	Taller de Liderazgo y Trabajo en Equipo		1
ECM-II1	Ética, convivencia humana y ciudanía	3	2	ECM-II1	Ética, convivencia humana y ciudanía	3	2
ECM-II2	Sociedad Cultura y Ecología	3	2	ECM-II2	Sociedad Cultura y Ecología	3	2
ECM-II3	Cultura Investigativa y Pensamiento crítico	3	2	ECM-II3	Cultura Investigativa y Pensamiento crítico	3	2
ECM-II4	Análisis Matemático	4	2	ECM-II4	Análisis Matemático	4	2
ECM-II5	Geometría Analítica y Álgebra Lineal	4	2	ECM-I5	Geometría Analítica y Álgebra Lineal	4	1
ECM-II6	Física General	4	2	ECM-II5	Física II	4	2
EEM-II1	Taller de Deporte	1	2	EEM-II1	Taller de Deporte	1	2
EEM-II2	Taller de Manejo de TIC		2	EEM-II2	Taller de Manejo de TIC		2
EEM-II3	Taller de Danzas Folclóricas		2	EEM-II3	Taller de Danzas Folclóricas		2
ECM-III1	Análisis Matemático II	4	3	ECM-III1	Análisis Matemático II	4	3
ECM-III2	Electricidad y electromagnetismo (Fisica 2)	4	3	ECM-III2	Física III	5	3
ECM-III3	Programación I	4	3	ECM-III3	Programación I	4	3
ECM-III4	Dibujo Técnico y Geometría Descriptiva	4	3	ECM-III4	Dibujo Técnico y Geometría Descriptiva	4	3

ECM-III5	Estática	**4**	**3**	ECM-III5	Estática	**4**	**3**
EEM-III1	Economía General	**2**	**3**	EEM-III1	Taller de Redes de Computadoras	**2**	**3**
EEM-III2	Contabilidad General		**3**	EEM-III2	Taller de Instalaciones Eléctricas		**3**
ECM-IV1	Matemática Aplicada para la Ingeniería Mecatrónica	**4**	**4**	ECM-IV1	Análisis Matemático III	**5**	**4**
ECM-IV2	Circuitos Eléctricos	**4**	**4**	ECM-IV2	Circuitos Eléctricos	**4**	**4**
ECM-IV3	Programación II	**4**	**4**	ECM-IV3	Programación II	**4**	**4**
ECM-IV4	Dibujo Mecánico y Eléctrico	**4**	**4**	ECM-IV4	Dibujo Mecánico y Eléctrico	**4**	**4**
ECM-IV5	Dinámica	**4**	**4**	ECM-IV5	Dinámica	**4**	**4**
EEM-IV1	Derecho Comercial	**2**	**4**	EEM-IV2	Legislación Laboral	**2**	**4**
EEM-IV2	Legislación Laboral		**4**	EEM-IV2	Legislación Laboral		**4**

La presente tabla es para los estudiantes que pasan de la currícula 2010 a la malla 2018 reestructurada.

CURRICULA 2010			**CURRICULA 2018 REESTRUCTURADA**			
ORD.	**ASIGNATURA**	**CRED.**	**CÓDIGO**	**ASIGNATURA**	**CRED.**	**CICLO**
	I CICLO					
1	MATEMATICA I	4	ECM-I4	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO	4	1
2	GEOMETRIA ANALITICA Y ALGEBRA LINEAL	4	ECM-I5	GEOMETRÍA ANALÍTICA Y ÁLGEBRA LINEAL	4	1
3	QUIMICA GENERAL	4	ECM-II6	QUÍMICA GENERAL	4	2
4	PROGRAMACION I	3	ECM-III3	PROGRAMACIÓN I	4	3
5	INTRODUCCION A LA INGENIERÍA MECATRÓNICA	4		NO CONVALIDA		
6	COMUNICACIÓN INTEGRAL	3	ECM-I2	LECTURA CRÍTICA Y REDACCIÓN DE TEXTOS ACADÉMICOS	3	1
7	COMPUTACION BASICA	3	ECM-I1	DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO	3	1
	II CICLO					
8	MATEMATICA II	4	ECM-II4	ANÁLISIS MATEMÁTICO	4	2
9	FISICA I	4	ECM-I6	FÍSICA GENERAL	4	1
10	ESTADISTICA Y PROBABILIDAD	4		NO CONVALIDA		
11	PROGRAMACION II	3	ECM-IV3	PROGRAMACIÓN II	4	4
12	GEOMETRIA DESCRIPTIVA	4	ECM-III4	DIBUJO TÉCNICO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	3	3
13	LEGISLACION LABORAL	3		NO CONVALIDA		
14	EMPRENDORISMO	3	ECM-I3	DESARROLLO PERSONAL	3	1

	III CICLO					
15	MATEMATICA III	4	ECM-III1	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	5	3
16	FISICA II	4	EMC-II5	FÍSICA II	4	2
17	ESTATICA	4	ECM-III5	ESTÁTICA	4	3
18	ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO	3	ECM-III2	FÍSICA III	5	3
19	CIRCUITOS ELECTRICOS	4	ECM-IV2	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	4	4
20	REDES DE COMPUTADORAS	3	EEM-III1	TALLER DE REDES DE COMPUTADORAS	2	3
21	GESTION AMBIENTAL	3	ECM-II2	SOCIEDAD, CULTURA Y ECOLOGÍA	3	2
	IV CICLO					
22	MATEMATICA IV	4	ECM-IV1	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	5	3
23	MECANICA DE MATERIALES	3		NO CONVALIDA		
24	DINAMICA	4	ECM-IV5	DINÁMICA	4	4
25	ELECTRONICA ANALOGICA	4	ECM-V3	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	4	5
26	DIBUJO MECANICO	4	ECM-IV4	DIBUJO MECÁNICO Y ELÉCTRICO	4	4
27	INGENIERIA ECONOMICA	3		NO CONVALIDA		
28	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	3		NO CONVALIDA		
	V CICLO					
29	MATEMATICA V	4	ECM-V1	ANÁLISIS MATEMÁTICO IV	5	5
30	RESISTENCIA DE MATERIALES	4	ECM-V5	RESISTENCIA DE MATERIALES	4	5
31	PROCESOS DE MANUFACTURA	4		NO CONVALIDA		
32	TERMODINAMICA	4	ECM-V2	TERMODINÁMICA	4	5
33	ELECTRONICA DIGITAL I	3		NO CONVALIDA		
34	ELECTRICIDAD INDUSTRIAL Y CONTROLADORES LOGICOS	3		NO CONVALIDA		
35	TELECOMUNICACIONES	3		NO CONVALIDA		
	VI CICLO					
36	SISTEMAS DE MANUFACTURA CAD - CAM	3	ECM-VII5	PROCESOS DE MANUFACTURA Y CAD CAM	4	7
37	TEORIA DE LAS MAQUINAS Y MECANISMOS	4	ECM-VI5	TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	4	6
38	SENSORES Y ACTUADORES	4	ECM-VI4	INSTRUMENTACION INDUSTRIAL	3	6
39	MECANICA DE FLUIDOS	4	ECM-VI1	MECÁNICA DE FLUIDOS	4	6
40	ELECTRONICA DIGITAL II	4	ECM-V4	ELECTRÓNICA DIGITAL	4	5
41	PROGRAMACION AVANZADA	3		NO CONVALIDA		

42	METODOS NUMERICOS APLICADOS A LA MECATRONICA	3		NO CONVALIDA		
	VII CICLO					
43	ELEMENTOS DE MAQUINAS	4	ECM-VII4	ELEMENTOS DE MÁQUINAS	4	7
44	CONTROL I	4	ECM-VII3	CONTROL I	4	7
45	MAQUINAS ELECTRICAS	4	ECM-VI2	MÁQUINAS ELÉCTRICAS	4	6
46	TRANSFERENCIA DE CALOR Y REFRIGERACION	4	ECM-VII1	TRANSFERENCIA DE CALOR Y REFRIGERACIÓN	4	7
47	MICROPROCESADORES Y SISTEMAS DIGITALES	3	ECM-VI3	MICROPROCESADORES Y SISTEMAS EMBEBIDOS	4	6
48	SOFTWARE PARA LA AUTOMATIZACION	3		NO CONVALIDA		
49	VIBRACIONES MECANICAS	3		NO CONVALIDA		
	VIII CICLO					
50	DISEÑO DE SISTEMAS MECATRONICOS I	4		NO CONVALIDA		
51	CONTROL II	4	ECM-VIII3	CONTROL II	4	8
52	ELECTRONICA DE POTENCIA	3	ECM-VII2	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	4	7
53	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMATICOS I	4		NO CONVALIDA		
54	PROCESAMIENTO DE SEÑALES DIGITALES	4		NO CONVALIDA		
55	AUTOTRONICA	3	ECM-IX2	AUTOTRÓNICA	4	9
56	DOMOTICA	3		NO CONVALIDA		
	IX CICLO					
57	DISEÑO DE SISTEMAS MECATRONICOS II	4	ECM-IX1	DISEÑO MECATRÓNICO	4	9
58	CONTROL AVANZADO	4		NO CONVALIDA		
59	ROBOTICA	4	ECM-VIII2	ROBÓTICA	4	8
60	TRABAJO DE TESIS I	3	ECM-IX4	TESIS I	3	9
61	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES DIGITALES	4	ECM-VIII5	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES E IMÁGENES	4	8
62	TOPICOS SELECTOS DE ING MECATRONICA	3		NO CONVALIDA		
63	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS Y NEUMATICOS II	3		NO CONVALIDA		
	X CICLO					
64	MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MECATRONICOS	4	ECM-X2	GESTIÓN DE MANTENIMIENTO MECATRÓNICO	3	10
65	AUTOMATIZACION Y REDES INDUSTRIALES	3	ECM-IX3	PLC Y REDES INDUSTRIALES	3	9
66	GESTION DE CALIDAD Y PROYECTOS	4	ECM-X4	GESTIÓN DE PROYECTOS	3	10

67	TRABAJO DE TESIS II	4	ECM-X1	TESIS II	3	10
68	GESTION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS	4	ECM-X3	GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2	10
69	BIOMECÁNICA	3		NO CONVALIDA		
70	ROBOTICA INDUSTRIAL	3		NO CONVALIDA		
No se convalidan de la malla antigua un total de 24 cursos (9 electivos y 15 obligatorios).						
Si al estudiante le falta algún electivo de malla antigua, se puede llevar un electivo de cualquier ciclo de la nueva malla con igual creditaje.						

12. LINEAMIENTOS DE GESTIÓN CURRICULAR

12.1. Proceso de nivelación y convalidación

- Para que los estudiantes cuenten con el perfil de ingreso que los habilite para el mejor aprovechamiento de la formación a recibir se realizarán las siguientes actividades:
- Evaluaciones de Diagnóstico que permitan determinar las habilidades y conocimientos en aquellas áreas afines a la carrera para elaborar el programa de estudios del ciclo de nivelación, el cual será normado e implementado por la Universidad y la Escuela Profesional.
- Diseño y ejecución del programa de estudios del ciclo de nivelación.
- Diseño y ejecución del Plan de tutoría personalizada y grupal para fortalecer las competencias de inserción al mundo universitario de los nuevos ingresantes.

12.2. Metodológicos de enseñanza – aprendizaje

- Se identificarán núcleos problemáticos a partir del contexto social, científico, tecnológico u otros, al que se integrarán varias experiencias curriculares por ciclos como estrategia para el desarrollo de competencias, en la medida de lo posible.
- Las metodologías propias del área del conocimiento de la experiencia curricular se privilegiarán el desarrollo de capacidades y protagonismo del estudiante en el proceso formativo.
- Las actividades de aprendizaje deben ser significativas, contextualizadas y orientadas a proyectos, productos, investigación, desarrollo e innovación principalmente, para fortaleceré el saber hacer en contexto.
- Se privilegiarán actividades de aprendizaje que desarrollen el pensamiento crítico, interdisciplinar, holístico, creativo y de rigurosidad científica.
- Se priorizarán métodos de Aprendizaje basado en problemas, el modelo didáctico operativo, el seminario investigativo, el trabajo por proyectos, la enseñanza para la comprensión, entre otros.

- La integración de las TIC en el proceso formativo es indispensable, no solo como herramienta funcional, sino como herramienta de desarrollo, interactividad, trabajo colaborativo y de difusión.
- La conexión e intercambio en el proceso formativo con las empresas, instituciones y organizaciones sociales del entorno de la Universidad es central en el trabajo formativo. Se debe dar especial énfasis a la continua interacción de los estudiantes con las empresas productoras para adoptar actitudes de investigación, análisis y propuesta de soluciones a los problemas que aquejan a los sectores productivos de la región.

12.3. Desarrollo de la práctica pre-profesionales

- La Práctica Pre-Profesional es una actividad curricular, para aquellos estudiantes que ingresan al programa de ingeniería mecatrónica.
- El director de escuela en coordinación con el coordinador de prácticas preprofesionales, propondrá al Decanato las instituciones en las cuales sus estudiantes realizarán las Prácticas Pre- Profesionales.
- El estudiante realizará sus prácticas de acuerdo al Reglamento de Prácticas Pre-profesionales de la facultad.
- El Reglamento específico determinará las condiciones para esta experiencia.
- El director de la Carrera de Ingeniería Mecatrónica nombrará el jurado para la evaluación del informe de Prácticas pre- profesionales, el mismo que estará integrado por tres profesores, teniendo en cuenta para ello la especialidad al área donde realizó sus Prácticas, y al profesor supervisor del practicante.

12.4. Movilidad estudiantil y docente

La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) a través de la Secretaría General Iberoamericana sostiene que la movilidad académica es la iniciativa de movilidad e intercambio de estudiantes, profesores e investigadores. Permite fomentar que éstos realicen un periodo de estudios de educación superior, docencia o investigación.

Se difundirán los convenios existentes de movilidad estudiantil y docente, con el propósito de crear una ciudadanía académica, y a través de ella, sentimientos de vinculación y pertenencia que trascienden lo académico para alcanzar a la sociedad en su conjunto, contribuyendo al mismo tiempo a desarrollar las competencias del egresado y al perfeccionamiento de los docentes.

12.5. Tutoría y consejería

- El sistema de tutoría, orientación y consejería se concibe dentro de la estructura curricular como un elemento básico del sistema académico de la Escuela orientado fundamentalmente a apoyar al estudiante en sus actividades y en su formación profesional.
- El estudiante deberá, necesariamente, contar con un Tutor permanente durante todo el desarrollo de sus estudios.
- El estudiante deberá recibir una sólida orientación sobre el desarrollo de sus actividades académicas con la programación de Seminarios acerca de las actividades que puede realizar el profesional ingeniero mecatrónico.
- El sistema de tutoría y consejería comprende las siguientes áreas: personal, académica y formación profesional.
- Los estudiantes se incorporarán al sistema de tutoría y consejería desde su ingreso a la Escuela hasta su egreso, gozando de todos sus beneficios del mismo. Esto significa que todo estudiante tendrá designado un TUTOR y será un docente de la Escuela, sin distinción de categoría o modalidad.
- La programación, implementación, ejecución y evaluación del sistema de tutoría y consejería está a cargo del Comité de Tutoría y Consejería de la Escuela.

12.6. Experiencias y actividades extra y co-curriculares

La formación de los estudiantes combinará experiencias y actividades extracurriculares y co-curriculares según la normatividad establecida por la universidad.

12.7. Sistema de información y comunicación

Se desarrollará transversalmente el estilo de trabajo sistémico de información y comunicación, haciendo que esta sea accesible en la gestión académica, manteniendo informados a los miembros del Programa de Estudios sobre aspectos vinculados al desarrollo de sus actividades, especialmente en lo referido a criterios de evaluación, planificación y desarrollo de actividades curriculares y extracurriculares.

Se orienta a desarrollar la capacidad de toma de decisiones informada y democrática.

12.8. Procesos de ingreso y permanencia

12.8.1. De las vacantes, de la postulación, selección y admisión:

La Dirección de Escuela Académica planificará el número de vacantes ofertado para cada año al concurso de Admisión a la Universidad Nacional de Trujillo, clasificándolos en: Ingreso por concurso de examen ordinario y de CEPUNT, vacantes para traslados externos e internos, 2ª profesionalización y reanudación de estudios.

12.8.2. De la selección del plan específico de estudios

De acuerdo a la estructura curricular de la Escuela académico profesional de Ingeniería Mecatrónica es necesaria la selección del plan específico de estudios que debe realizar el estudiante en relación a los diferentes cursos de las áreas básicas, formativas y de especialidad, así como la complementaria. Este plan de estudios deberá resolverse con el sistema de tutoría y consejería.

Se requiere elaborar un plan de estrategias específicas de planes de estudios de acuerdo a orientaciones específicas que facilite y favorezca realizar una adecuada tutoría y consejería docente.

La Dirección de la Escuela Profesional orientará la investigación al servicio de la región y del país a través de la investigación concertando los requerimientos del Sector Privado, Público y Organizaciones de bases representativas de la Comunidad.

12.8.3. De la matrícula

La matrícula en la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica se hará en concordancia con el Reglamento General de Matrícula de la Universidad Nacional de Trujillo, el mismo en que se sustenta en la Ley Universitaria y en el Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo.

12.8.4. De la convalidación de asignaturas

Para la convalidación de los cursos seguidos en otras Escuelas Académicas de la Universidad Nacional de Trujillo o en otras Universidades del país o el extranjero deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- El nombre de la asignatura deberá ser equivalente y reflejar el marco genérico del concepto de su nomenclatura.
- El 75% del contenido de la asignatura deberá ser la misma o equivalente.
- El número de créditos no deberá tener una diferencia, por defecto, mayor de uno.
- La solicitud de convalidación será dirigida al Decano y resuelta por una comisión dirigida por el Director de Escuela.
- El estudiante debe presentar el Certificado de estudios y sílabos correspondientes.
- La fecha de presentación de documentos, así como su evaluación será realizada de acuerdo a un cronograma estipulado.

12.9. Procesos de graduación y titulación

Las presentes normas se encuentran incluidas en el Reglamento General para el otorgamiento del Grado de Bachiller y Título Profesional – Primera Especialidad – de la Universidad Nacional de Trujillo, aprobado en sesión de Consejo Universitario de 02-06-1992.

12.9.1. Requisitos para la obtención del grado de bachiller en Ingeniería Mecatrónica

La obtención del grado de Bachiller en Ingeniería Mecatrónica se basa en:

- ***Ley universitaria 30220.***
- ***Estatuto Reformado de la Universidad Nacional de Trujillo.***
- ***Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos.***
- ***Reglamento General para el Otorgamiento de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Nacional de Trujillo.***

Se requiere:

Aprobar los estudios de pregrado con una duración mínima de diez (10) semestres académicos y un trabajo de investigación original e inédito; así como demostrar el conocimiento de un idioma extranjero, de preferencia inglés o lengua nativa. Además, de los requisitos que establezcan las normas correspondientes.

12.9.2. Requisitos para la obtención del título profesional de Ingeniero Mecatrónico

De acuerdo con la ley universitaria 30220:

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

De acuerdo con el Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo:

Para obtener el título profesional se requiere:

Tener el Grado de Bachiller, la elaboración y aprobación de una tesis o un trabajo de suficiencia profesional original e inédito. El Título Profesional sólo se puede obtener en la universidad en la cual se haya obtenido el Grado de Bachiller.

De acuerdo con el consejo de Facultad:

Para obtener el título profesional se debe sustentar indefectiblemente una tesis.

12.9.3. Convalidación de grados y títulos internacionales

Los Grados y Títulos Internacionales de Ingeniero Mecatrónico serán convalidables en la Universidad Nacional de Trujillo de acuerdo con los requisitos estipulados para el caso entre los cuales destaca su inscripción entre la Asamblea nacional de Rectores.

12.9.4. Convalidación de asignaturas

Para la convalidación de asignaturas aprobadas en otras escuelas de la UNT o en otras universidades del país o el extranjero deberá tenerse las siguientes consideraciones:

a) el nombre de la experiencia curricular deberá ser el mismo o equivalente;
b) el 75% o más del contenido de los temas deberá ser la misma o equivalente;
c) el número de créditos de la asignatura a convalidar debe ser igual o mayor a la del currículo vigente.

12.9.5. Traducción oficial de grados y títulos otorgados por la universidad nacional de Trujillo

La Universidad Nacional de Trujillo por intermedio de Secretaría General de la Universidad, rectorado y el Departamento de Idiomas podrán realizar la traducción de Grados y Títulos en el idioma extranjero del interesado.

12.9.6. De la graduación

El estudiante que haya cumplido un mínimo de créditos de las Experiencias Curriculares y haber cumplido con las normas y pre requisitos para la Obtención de Grados y Títulos según el Reglamento General de la Universidad Nacional de Trujillo (Citado en el marco Estratégico del presente Currículo) será declarado expedito para obtener el grado de BACHILLER EN INGENIERÍA MECATRÓNICA Y EL TÍTULO DE INGENIERO MECATRÓNICO.

12.10. Registro y seguimiento de los egresados

La vinculación con los egresados para la actualización del perfil de egreso y evaluación del currículo es una práctica institucionalizada. A través de ellos se fortalecerá la vinculación del Programa de Estudios con el mundo empresarial y estatal para la firma de convenios de prácticas pre-profesionales, incorporación de expositores en seminarios de actualización y desarrollo de investigación colaborativa.

De esta forma el Programa de Estudios será dinámico, pertinente, convirtiendo a los egresados en motor de evaluación y actualización permanente en los procesos de diseño y ejecución curricular.

12.11. Financiamiento del Programa de estudios

La Escuela deberá programar con la debida autorización del Decanato y/o Consejo de Facultad actividades que generen ingresos propios.

Promoverá así mismo el desarrollo de Centros de Producción de servicios que permitan la generación de rentas propias en estrecha coordinación con los Organismos competentes de la Universidad según los procedimientos establecidos para el caso.

La Dirección de la Escuela promoverá la búsqueda de apoyo y cooperación internacional para los equipamientos de laboratorio prioritarios.

13. LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR

13.1. Evaluación de las competencias y los aprendizajes

Los procedimientos y normas específicas de evaluación están contenidos en la normatividad académica de la UNT vigente; pero podemos señalar pautas generales para cambiar de una evaluación por logros a una evaluación por competencias:

- Las competencias señaladas en las sumillas son la base para evaluar el proceso de aprendizaje en las experiencias curriculares. En función a dichas competencias deben elaborarse los instrumentos de evaluación, tratando de medir los avances en el logro de capacidades (conocimientos, habilidades y destrezas relacionados con la asignatura) y actitudes inducidas por la experiencia curricular.
- Se recomienda procedimientos de evaluación que privilegien la creatividad para solucionar problemas, planteando situaciones problemáticas relacionadas con el procesamiento y desempeño de productos manufacturados.
- Se debe recurrir a diferentes formas y mecanismos de evaluación, los cuales serán explícitamente señalados y programados en los respectivos sílabos; no es recomendable programar únicamente exámenes parciales que miden la asimilación de conocimientos, sino diversos mecanismos como son el desarrollo de trabajos de aplicación; proyectos; análisis y solución de casos; recopilación y exposición de información referida a temas de la asignatura; informes de visitas a plantas; etc.
- Es recomendable incluir en el sistema de evaluación de las experiencias curriculares, el avance en el logro de las habilidades blandas de los estudiantes.

13.2. Evaluación del currículo

El cumplimiento del currículo se verificará mediante los mecanismos siguientes:

1º Se hará uso de los indicadores siguientes:

a) El rendimiento académico de los estudiantes a través de la promoción en las experiencias curriculares.
b) El desempeño en las prácticas pre-profesionales.
c) La graduación de Bachilleres.
d) La expedición de títulos

2º Los criterios de evaluación serán las capacidades de las experiencias curriculares, los objetivos del currículo y el perfil académico profesional.

3º La responsabilidad de la evaluación del currículo corresponde al Director de la Escuela y al Comité Académico de Currículo de la Escuela.

4º La evaluación de las experiencias curriculares, del estudiante, del docente y del currículo será semestralmente a través de un Informe.

5º La evaluación del currículo se hará en concordancia a las directivas correspondientes que imparta la Oficina General de Evaluación Académica de la Universidad.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Araya, I. (2008). La formación Dual y su fundamentación curricular. Educacion,45-61.
- Arnold, R. (2001). Formación profesional nuevas tendencias y perspectivas. Montevideo: Cinterfor.
- Benavides, L. (1998). La educación y los procesos de Integración hemisféricas. Boletín 45,19–32.
- Bernheim, T. (2007). Nuevos paradigmas en la educación.
- Billet, S. (2011). Vocational Education. Queensland.
- Cardona, C. (2006). Evaluación y acreditación de programas de postgrado. Madrid: Asociación Universidad Iberoamericana de Postgrado.
- Catalano, A., Avolio, S., & Sladogna, M. (2004). Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Buenos Aires.
- Hawes, Gustavo y Colvalán, Oscar. (2005). Construcción de un perfil Profesional. Talca.
- Hilgenheger, N. (1993). Johan Friedrich Herbart (1776 – 1841). Prospects: The quarterly review of comparative education, 649-664.
- Martinez, L. (2015). Evaluación del perfil de egreso: primer paso para la reformulación del curriculum. CPU-e, Revista de investigación educativa, 210- 221.
- Mezirow, J. (2000). Learning as Transformation: Critical perspectives on theory in progress. San Francisco.
- O'Neill, G. (2015). Curriculum Design in Higher Education: Theory to Practice.
- Roldán, L. (2005). Elementos para evaluar planes de estudio en la educación superior. Redalyc, 111-123.
- Saskatchewan Ministry of Education. (2013). Learning Resources Evaluation Guidelines. Canada.
- Schwartzman, R. (2000). Capacitación Basada en Normas de competencia Laboral. 87-93.

- Tobón, S. (2006). Aspectos básicos de la formación basada en competencias. Medellín.
- SINEACE (2015) Modelo de Acreditación en Educación Superior. Lima.

15. ANEXOS

ANEXO A: RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE CURRÍCULO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Facultad de Ingeniería
DECANATO

RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N°0015-2018-FAC.ING

Trujillo, 26 de Abril del 2018

Visto el Circular N° 07-2018-DDA, de fecha 16.04.2018, remitido por la Dirección de Desarrollo Académico respecto a la aprobación en Consejo de Facultad, de los currículos de los Programas de Estudio de las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería.

CONSIDERANDO;

Que, mediante Circular N° 07-2018-DDA, de fecha 16.04.2018, la Dirección de Desarrollo Académico comunica que se ha concluido con las observaciones a los curriculos de los Programas de Estudios de las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería por parte de la Comisión de Reforma Curricular.

Que, en el mismo documento señala que debe procederse a la aprobación en Consejo de Facultad de los mencionados currículos y luego elevarse a Consejo Universitario, para su ratificación de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto UNT.

Que, en sesión Extraordinaria de Consejo de Facultad de Ingeniería, realizada el 26 de Abril del 2018, como primer punto de la agenda, luego de la deliberación correspondiente por parte de los señores miembros del Consejo de Facultad, se tomó el siguiente acuerdo que a la letra dice: **ACUERDO N° 01:** ***"APROBAR por UNANIMIDAD los Currículos de los Programas de Estudio de las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería – 2018 y elevar el acuerdo en cuanto se cumpla con adjuntar las actas de conformidad de los Comités Técnicos de Currículos respectivos".***

Que, estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria y Estatuto de la U.N.T.

SE RESUELVE:

1. **APROBAR** el Currículo del Programa de Estudio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica – 2018, perteneciente a la Facultad de Ingeniería.
2. **AUTORIZAR** la aplicación del currículo a partir del Año Académico 2018 – I Semestre a los ingresantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica.

Regístrese, Comuníquese a quienes corresponda y Archívese.

DECANO
Dr. HERMES NATIVIDAD SIFUENTES INOSTROZA
DECANO

PROFESOR SECRETARIO
Mg. ZORAIDA YANET VIDAL MELGAREJO
PROFESORA SECRETARIA (e)

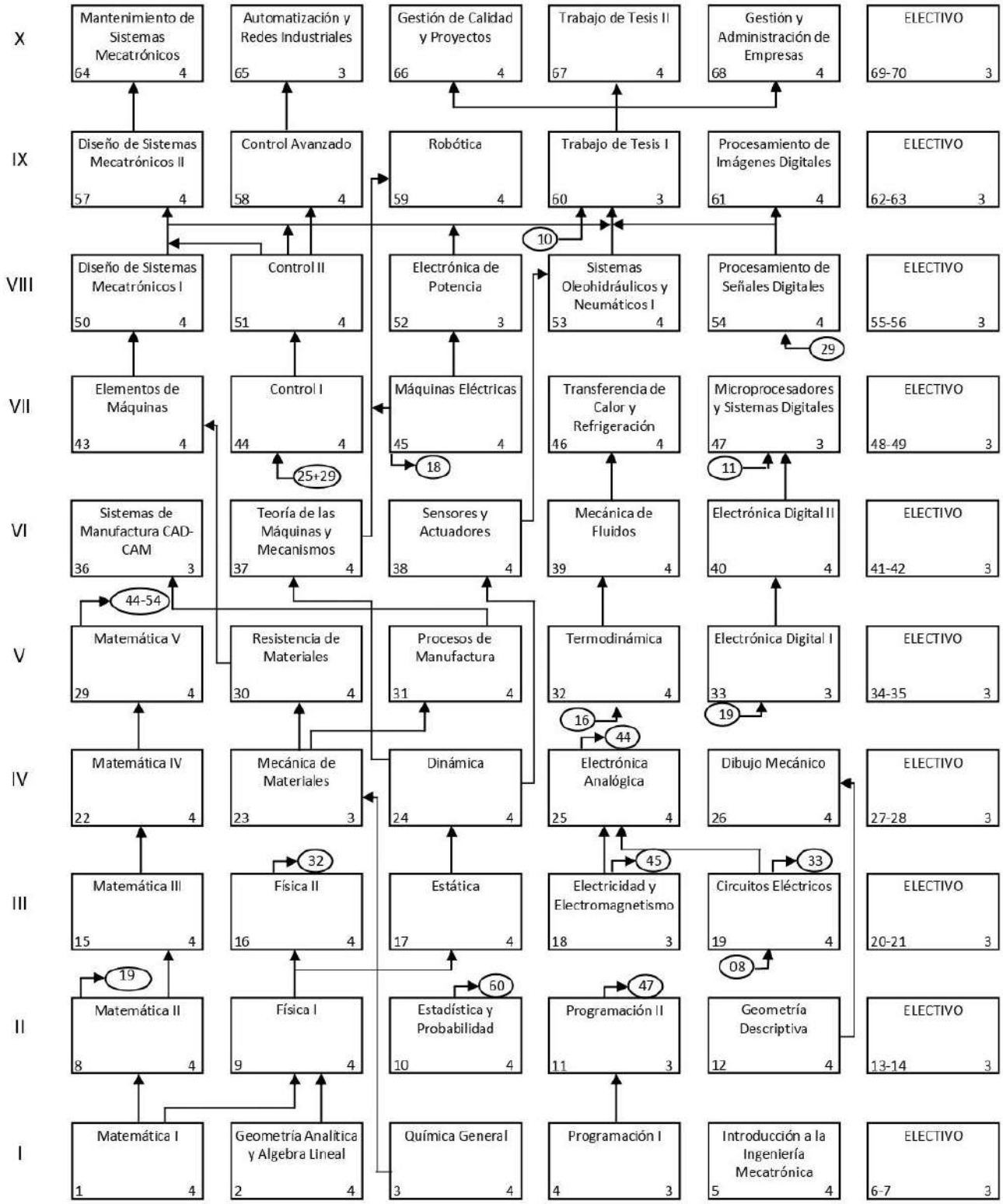
c.c. ( ) Rectorado ( ) Dir. Esc. Ing. Mecatrónica ( ) Archivo

HNSI/zyvm.

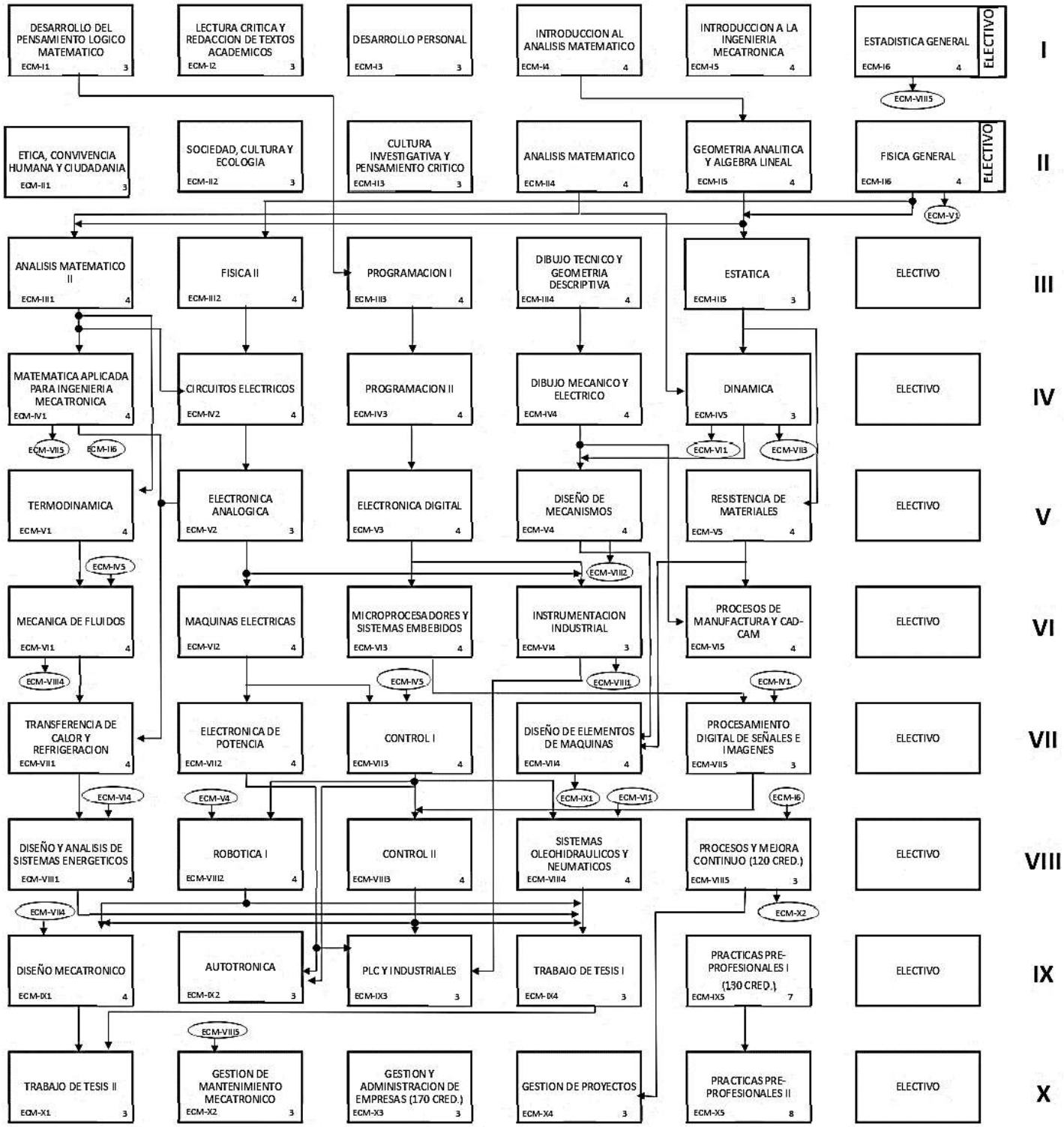
Av. Juan Pablo II s/n - Apartado 315 Telefax: (044) - 474845
(Ciudad Universitaria)
www.unitru.edu.pe
www.facing.unitru.edu.pe
facing@unitru.edu.pe

ANEXO B: PLANES DE ESTUDIO 2010 Y 2018

PLAN DE ESTUDIOS 2010



PLAN DE ESTUDIOS 2018



ANEXO C: INFORME DEL PROCESO DE EVALUACIÓN – CURRÍCULO 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Programa de Ingeniería Mecatrónica

INFORME DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

AÑO 2018

AUTORIZADO POR RESOLUCIÓN DIRECTORAL:

Nº030-2018- E.P.I.Mecatrónica/FAC.ING

Contenido

1. RESUMEN EJECUTIVO.....1
2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN.....2
3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIANTE 3
4. CONSTITUYENTES DEL PROGRAMA 6
4.1. Constituyentes internos: lo conforman estudiantes y docentes. 6
4.2. Constituyentes externos: lo conforman Empleadores, egresados e Instituciones 6
5. Anexos. 10

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proceso de evaluación tuvo por objetivo determinar las causas y los planes de acción de mejora de los resultados del estudiante.

Para llevar a cabo el proceso de evaluación, en primer término se hizo un análisis de causas de los resultado obtenidos en la medición, esto desde el punto de vista del evaluador (el docente que evalúo por rúbricas), y del comité de calidad quienes plantearon un conjunto de acciones de mejora para cada indicador; seguido se hizo una evaluación del resultado del estudiante por parte de los constituyentes quienes dieron sugerencias que fueron tomadas en cuenta para complementar el conjunto de acciones de mejora planteados

Las acciones de mejora fueron consolidadas en el criterio de “Mejora continua” del autoestudio.

Los planes de acción resultantes asegurarán la consecución de las metas trazadas para los años siguientes.

2. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

En el proceso de evaluación, el comité de calidad en conjunto con los docentes del programa estableció metas de cumplimiento de los resultados del estudiante; las metas de cumplimiento se hicieron en base al nivel "logro ejemplar" tanto para las metas propuestas para el período 2019 como para la meta a corto plazo que será el año 2021, como se muestra en la tabla E 4.1. El proceso de evaluación se llevó a cabo en dos etapas:

- El docente encargado del curso relacionado con el resultado del estudiante evalúo lo datos obtenidos en la medición del año 2018; se evaluó resultados del estudiante que fueron medidos en cursos de 8vo, 9no y décimo ciclo.

  Los resultados de la evaluación y las acciones de mejora propuestas por el docente a cargo se registraron en el (anexo 01), cabe mencionar que dicha información resultante de la evaluación fue registrada de manera digital.

Tabla E.4.1

RE	Descripción	Línea base 2018- (Nivel de logro ejemplar)	Meta período 2019	Meta a corto plazo (2021)
a	Conocimientos de Ingeniería	23.7 %	40 %	70%
b	Investigación	29.7%	50 %	70%
c	Diseño y Desarrollo de Soluciones	22.3 %	40 %	70%
d	Trabajo Individual y en Equipo	56.7 %	65 %	70%
e	Análisis de Problemas	33.0 %	55 %	70%
f	Ética	54.0 %	65 %	70%
g	Comunicación	42.5 %	60 %	70%
h	Medio Ambiente y Sostenibilidad	45.6 %	60 %	70%
i	Aprendizaje Permanente	25.0 %	40 %	70%
j	Ingeniería y Sociedad	56.0 %	65 %	70%
k	Uso de Herramientas Moderna	25.0 %	40 %	70%
l	Gestión de Proyectos	54.0 %	65 %	70%

- Seguidamente el comité de calidad trasladó las oportunidades de mejora planteadas en la evaluación de los resultados del estudiante hacia a los constituyentes internos y externos (Egresados, empleadores e instituciones) quienes revisaron y vertieron sus opiniones (Ver anexo 02)

Para la evaluación de resultados del estudiante por parte de los constituyentes externos se utilizó el formato (anexo 02); los anexos 03 y 04 del presente informe son el resultado de la evaluación de los resultados de los estudiantes ejecutado por los constituyentes.

Una vez hecha las consultas respectivas a los miembros constituyentes el comité de calidad estableció el plan de mejora continua a ser implementado en el periodo 2019-2021.

3. RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

La tabla E.4.2 muestra el consolidado de la evaluación de resultados del estudiante correspondientes al año 2018

Tabla E4.2. consolidado de la evaluación de los resultados del estudiante

Resultados	indicador	Nivel logrado	Evaluación
(a) Conocimientos de ingeniería	IA1. Utilizar la matemática para resolver problemas.	27%	Requiere plan de mejora
	IA2. Utilizar el conocimiento científico como base para formular y solucionar problemas	27%	Requiere plan de mejora
	IA3. Aplicar conocimientos de ingeniería de manera fundamentada en la solución de problemas	17%	Requiere plan de mejora
(b) Investigación:	IB1. Conduce estudios de problemas complejos de ingeniería usando métodos de investigación.	48%	Se evidencia que existe aún una brecha muy grande para que se logre el uso adecuado de métodos de investigación.
	IB2. Diseña y conduce experimentos para contrastación de hipótesis	30%	Se muestra un ligero índice de avance de un 30% respecto a la realización de experimentos de contrastación, siendo aún muy pequeño.
	IB3. Analiza, interpreta y sintetiza la información, para producir conclusiones válidas	11%	Se evidencia que existe aún una brecha muy grande para que se logre el análisis de resultados con el fin de llegar a conclusiones correctas.

(c) Diseño y Desarrollo de Soluciones	IC1. Comprender, identificar elementos clave y plantear el problema a resolver.	27%	Requiere plan de mejora
	IC2. Diseñar soluciones, sistemas, componentes y procesos para problemas de ingeniería.	20%	Requiere plan de mejora.
	IC3. Considerar diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño.	20%	Requiere plan de mejora
(d) Trabajo Individual y en Equipo	ID1. Recopila información y comparte el trabajo en equipo.	57%	Requiere plan de mejora
	ID2. Cumple con su rol como líder o miembro de un equipo.	70%	Requiere plan de mejora
	ID3. Escucha y respeta las opiniones de los miembros de su equipo..	43%	Requiere plan de mejora
(e) Análisis de problemas	IE1. Identifica y formula problemas complejos de ingeniería	22%	La identificación y formulación de problemas complejos aún consigue un porcentaje muy pequeño de 22%.
	IE2. Busca información y analiza problemas complejos de ingeniería	44%	La búsqueda de información evidencia un porcentaje de 44% que denota aún una brecha importante con la meta propuesta.
(f) Ética	IF1. Cumple las normatividad de la práctica de Ingeniería.	54%	La medición evidencia una diferencia de 16 puntos porcentuales de la meta propuesta, considerando el resultado como muy bajo.
	IF2. Cumple valores éticos profesionales	54%	El uso creativo de tecnologías de la información se ha logrado en un 54%, resultado que debe mejorarse para acercarse a la meta propuesta.

(g) Comunicación	IG1. Comprende y redacta informes eficaces	44%	La comprensión y redacción de informes eficaces aún consigue un porcentaje de 44%, implicando el hecho de continuar con las acciones de mejora para alcanzar la meta propuesta.
	IG2. Realiza exposiciones convincentes	41%	Se evidencia que existe aún una brecha importante para que se logre la preparación y realización de exposiciones convincentes.
(h) Medio Ambiente y Sostenibilidad	IH1. Comprende el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global (económico, ambiental y social)	30 %	Un porcentaje de 30% evidencia que los alumnos en términos generales no conoce y no comprende el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global.
	IH2. Evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global (económico, ambiental y social)	61.1%	El 61.1% de alumnos evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global siendo todavía un valor que se encuentra debajo de la meta del 70%.
(i) Aprendizaje Permanente	II1. Reconoce la necesidad de aprendizaje permanente.	30 %	El análisis del contexto para la planificación de necesidades se ha logrado en un 30%, resultado que muestra un indicador muy bajo de logro.
	II2. Práctica el aprendizaje Permanente según el contexto de los cambios tecnológicos.	20 %	El 20% de los alumnos practica y experimenta según el contexto de los cambios tecnológicos, resultado muy bajo respecto de la meta propuesta.
(j) Ingeniería y sociedad	IJ1. Aplica el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual.	56%	La aplicación del razonamiento informado obtuvo un porcentaje de 56%, que si bien es cercano a la meta propuesta, aún muestra la necesidad de aplicar nuevas acciones de mejora.

	IJ2. Evalúa cuestiones sociales, de salud, de seguridad y legales	56%	La evaluación de cuestiones sociales muestra un ligero acercamiento a la meta señalada. Sin embargo, se muestra la necesidad de utilizar nuevas acciones de mejora
(k) Uso de Herramientas Modernas	IK1. Crea y/o selecciona recursos y herramientas modernas de la ingeniería para aplicarlas en la solución de problemas.	15.8%	La medición evidencia una diferencia de casi 55 puntos porcentuales de la meta propuesta, considerando el resultado como muy bajo en el uso de selección de recursos y herramientas modernas.
	IK2. Utiliza recursos y herramientas modernas de la ingeniería para aplicarlas en la solución de problemas	34.2%	El uso herramientas modernas aun es insatisfactoria la cual logró el 34.2%, resultado que debe mejorarse para acercarse a la meta propuesta.
(l) Gestión de Proyectos	IL1. Aplica principios de gestión de proyectos en ingeniería.	54%	La medición evidencia que el 54% de estudiantes aplican principios de gestión de proyectos, quedando 16 puntos porcentuales por mejorar, para alcanzar la meta propuesta.
	IL2. Aplica técnicas y herramientas para la toma de decisiones económicas en proyectos de ingeniería.	54%	La medición evidencia que el 54% de estudiantes aplica técnicas y herramientas para la toma de decisiones económicas, quedando 16 puntos porcentuales por mejorar.

4. CONSTITUYENTES DEL PROGRAMA

Los constituyentes fueron los encargados de corroborar y enriquecer las acciones de mejora que fueron planteadas por el docente a cargo y del comité de calidad.

El presente programa cuenta con constituyente internos y externos cuya composición es la siguiente:

Constituyentes internos: lo conforman estudiantes y docentes**.**

Constituyentes externos: lo conforman Empleadores, egresados e Instituciones

La tabla Tabla E 4.3 en lista el total de constituyentes del programa

Tabla E 4.3. Constituyentes del programa

CONSTITUYENTES DE PROGRAMA 2018		
A) INSTITUCIONES		
NOMBRE	**CARGO**	**INSTITUCIÓN**
1. Fernando Enrique Guerra Fernández	Presidente del comité gremial de comunicaciones e informática	Cámara de comercio de La Libertad (Institución)
2. Robert William Castillo Alva	Presidente del Capítulo de Ingeniería Mecánica, eléctrica y Mecatrónica	Colegio de Ingenieros de La Libertad (Institución)
3. Ernesto Paúl Rodríguez Sánchez	Expresidente del capítulo de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Mecatrónica ((2016-2018).	Colegio de Ingenieros de La Libertad (Institución)
B) EMPRESAS		
NOMBRE	**CARGO**	**EMPRESA**
4. Marco Antonio Cabrera Huamán	Gerente general	Ingenieros en Acción S.R.L (Empresa)
5. Jorge Céspedes Vásquez	Jefe de Ingeniería	SKF del Perú S.A.(Empresa)
4. Edwin Herrera Ocampo	Gerente de producción en planta de alimentos	Grupo el Rocío S.A.
4. Ernesto Choquehuanca Zambrano	Gerente general	Naylamp Mechatronics S.A.C. (Empresa)
5. Suiler Jamir Altamirano Ruiz	Gerente General	Control + S.A.C (Empresa)
C) EGRESADOS		
NOMRE	**CARGO**	**EMPRESA**
1. Rocha Rojas Karen Jael	Practicante de automatización	Damper Trujillo S.A.C

2. Roger Peláez	Grupo el Rocío S.A.	Ingeniero de Automatización
3. Beltrán Casana Luis Enrique	Ing. De Mantenimiento	Camposol
D) ESTUDIANTES		
NOMRE	**CICLO**	**CODIGO ESTUDIANTE**
1. Ávalos Álvarez, Eduardo Flavio	Octavo ciclo	1013600115
2. Mendez Polo, Jack	Octavo ciclo	1023600115
3. Aguilar Contreras, José Miguel	Octavo ciclo	1018600215
4. Miranda Cabanillas, Jherson	Octavo ciclo	1023600315
5. Cabeza Mantilla, Julio	Octavo ciclo	1043600115
6. Viera Zegarra, Diego Leonardo	Octavo ciclo	1013600713
E) DOCENTES		
NOMRE	**PROFESIÓN**	**CODIGO DOCENTE**
1. ASTO RODRIGUEZ, Emerson Máximo	Ing. Mecatrónico	50868
2. ALVA ALCÁNTARA, Josmell Henry	Ing. Mecatrónico	50925
3. ALVAREZ HERRERA, Paul David.	Mg. Mecatrónico	51072
	Mg. Mecánico	50781

4. BENGOA SEMINARIO, Juan Carlos		
5. JULCA VERÁSTEGUI, Luis Alberto.	Mg. Mecánico	5159
6. LEÓN LESCANO, Javier Edward	Mg. Mecánico	4897
7. MANZANO RAMOS, Edgar André.	Mg. Electrónico	51074
8. MENDOZA ORBEGOSO, Elder Marino	Dr. Mecánico	51076
9. RODRIGUEZ OCHOA, Jairo Javier	Ing. Mecatrónico	51075
10. SOLANO RODRÍGUEZ , Edwin Omar	Ing. Electrónico	50870
11. SILVERA OTAÑE, Jimmy Roger.	Ing. Mecatrónico	50874
12. LEIVA CALVANAPON, Omar	Ing. Mecatrónico	51158
13.LEIVA CALVANAPON, Yván	Ing. Mecánico	51157

5. Anexos.

ANEXO (01) Formato de evaluación del resultado del estudiante (ejecutado por el docente)

Evaluación del Resultado del Estudiante (c) Diseño y Desarrollo de Soluciones	Versión	1.0

Programa	Ingeniería Mecatrónica	Ciclo de Evaluación	2018-I

Evaluación del Resultado del Estudiante:	La capacidad de diseñar soluciones para problemas de ingeniería y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.

Meta propuesta para el RE	70%	Método de medición:	Rúbrica	Curso(s) en que se midió:	Diseño de Sistemas Mecatrónicos II

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IC1. Comprender, identificar elementos clave y plantear el problema a resolver.	Comprende, identifica elementos clave y plantea el problema a resolver de manera ejemplar en el desarrollo del proyecto de curso	27%	1	No se ha superado a la meta propuesta.	Desarrollar más ejemplos en clase sobre cómo plantear adecuadamente el problema a resolver.
IC2. Diseñar soluciones, sistemas, componentes y procesos para problemas de ingeniería.	Diseña soluciones en el desarrollo del proyecto de curso, de manera ejemplar y sobresaliente.	20%	2	No se ha superado a la meta propuesta.	Desarrollar estudio de casos del uso de la matriz morfológica para establecer la mejor solución a problemas de ingeniería.
IC3. Considerar diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño.	Considera, de manera ejemplar, las diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño desarrollado en el proyecto de curso.	20%	3	No se ha superado a la meta propuesta.	Incluir en el curso más ejemplos sobre las consideraciones sociales y ambientales que deben tomarse en cuenta en los proyectos.

Revisado por:	Mg. Ing. Paul Alvarez Herrera	Firma:	

ANEXO (02) Formato de evaluación de los constituyentes

Evaluación de los constituyentes para el Resultado del Estudiante (a): Conocimientos de ingeniería	Versión	1.0

Programa	Ingeniería Mecatrónica	Ciclo de Evaluación	2018-I

Evaluación del Resultado del Estudiante:	(a) Conocimientos de Ingeniería: La capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.

Meta propuesta para el RE (a)	70%	Método de medición:	Rúbrica	Curso(s) en que se midió:	Diseño de Sistemas Mecatrónicos II

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IA1. Utilizar la matemática para resolver problemas.	Utiliza de manera ejemplar la matemática para resolver la pregunta de examen	27%	1	No se ha superado la meta propuesta.	Revisar los contenidos de los cursos de matemáticas para verificar prerrequisitos.
Observación del constituyente:					

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IA2. Utilizar el conocimiento científico como base para formular y solucionar problemas	Utiliza de manera ejemplar el conocimiento científico para formular y solucionar la pregunta de examen	27%	2	No se ha superado la meta propuesta.	Revisar y relacionar el conocimiento científico con su aplicación práctica en la formulación y solución de problemas mediante ejemplos en clase.
Observación del constituyente:					

ANEXO (03) Muestra de evidencias constituyentes internos

Universidad Nacional de Trujillo

Proceso de evaluación semestres 2018 I - 2018 II

Evaluación de los constituyentes para el Resultado del Estudiante (d): Trabajo Individual y en Equipo	Versión	1.0

Programa	Ingeniería Mecatrónica	Ciclo de Evaluación	2018-I

Evaluación del Resultado del Estudiante:	(d) Trabajo Individual y en Equipo: La capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo, como miembro o líder de equipos diversos

Meta propuesta para el RE (d)	70%	Método de medición:	Rúbrica	Curso(s) en que se midió:	Diseño de Sistemas Mecatrónicos II

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
ID1. Recopila información y comparte el trabajo en equipo.	Recopila información y comparte el trabajo y apoya a los integrantes de su equipo en la exposición del primer entregable del proyecto integrador	57%	1	No se ha superado la meta propuesta	Describir con mayor detalle los métodos a utilizar en la recopilación de fuentes bibliográficas.

Observación del constituyente:
- De acuerdo con la acción de mejora planteada por el comité de calidad.

Universidad Nacional de Trujillo Proceso de evaluación semestres 2018 I - 2018 II

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
ID2. Cumple con su rol como líder o miembro de un equipo.	Cumple su rol de líder o miembro del equipo participando y apoyando a sus compañeros en la exposición del segundo entregable del proyecto integrador.	70%	2	No se ha superado a la meta propuesta.	Ninguna
Observación del constituyente:					

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
ID3. Escucha y respeta las opiniones de los miembros de su equipo..	Escucha, respeta y anima a que opinen los miembros de su equipo en el panel de discusión	43%	3	No se ha superado la meta propuesta	Promover que discutan constructivamente en el equipo, respetando opiniones y aceptando críticas.
Observación del constituyente:					

Constituyente: Empleador ( ), Egresado ( ), Docente (X), Alumnos ( ), otro ( )

Empresa/Cargo/Profesión:

Nombre: Elder Mendoza Orbegoso

DNI: 40562359

ANEXO (04) Muestra de evidencias constituyentes externos

Universidad Nacional de Trujillo Proceso de evaluación semestres 2018 I - 2018 II

Evaluación de los constituyentes para el Resultado del Estudiante (c): Diseño y Desarrollo de Soluciones		Versión	1.0

Programa	Ingeniería Mecatrónica	Ciclo de Evaluación	2018-I

Evaluación del Resultado del Estudiante:	(c) Diseño y Desarrollo de Soluciones: La capacidad de diseñar soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.

Meta propuesta para el RE (c)	70%	Método de medición:	Rúbrica	Curso(s) en que se midió:	Diseño de Sistemas Mecatrónicos II

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IC1. Comprender, identificar elementos clave y plantear el problema a resolver.	Comprende, identifica elementos clave y plantea el problema a resolver de manera ejemplar en el desarrollo del proyecto de curso	27%	1	No se ha superado la meta propuesta.	Desarrollar más ejemplos en clase sobre cómo plantear adecuadamente el problema a resolver.

Observación del constituyente: Estudiante debe tener capacidad de integrar conocimientos de diseño mecánico, electricidad, electrónico, control, para solucionar problemas de su localidad en las industrias minera, pesquero y agroindustrial. Conocer de diagnóstico electrónico.

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IC2. Diseñar soluciones, sistemas, componentes y procesos para problemas de ingeniería.	Utiliza de manera ejemplar el conocimiento científico para formular y solucionar la pregunta de examen	20%	2	No se ha superado a la meta propuesta.	Desarrollar estudio de casos del uso de la matriz morfológica para establecer la mejor solución a problemas de ingeniería.
Observación del constituyente: Estudiante debe saber usar de manera conjunta sus conocimientos en todas las ramas de la ingeniería para solucionar problemas de ingeniería. Integrar conocimientos					

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IC3. Considerar diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño.	Considera, de manera ejemplar, las diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño desarrollado en el proyecto de curso.	20%	3	No se ha superado la meta propuesta	Incluir en el curso más ejemplos sobre las consideraciones sociales y ambientales que deben tomarse en cuenta en los proyectos.
Observación del constituyente: Estudiante debe conocer sobre elaboración y gestión de proyectos, en donde se tenga en cuenta las restricciones para la solución de problemas ingenieriles.					

Constituyente: Empleador( ), Egresado ( ), Docente ( ), Alumnos ( ), otro (X)

Empresa/Cargo/Profesión: Colegio de Ingenieros del Perú - La Libertad
Presidente de Capítulo de I. Mecatrónica
Ingeniero Mecánico

Nombre: Rosbert William Castillo Alva

DNI: 18140576

Universidad Nacional de Trujillo Proceso de evaluación semestres 2018 I - 2018 II

Evaluación de los constituyentes para el Resultado del Estudiante (I): Gestión de Proyectos	Versión	1.0

Programa	Ingeniería Mecatrónica	Ciclo de Evaluación	2018-II

Evaluación del Resultado del Estudiante:	(I) Gestión de Proyectos: La capacidad de demostrar el conocimiento y la comprensión de los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas, y su respectiva aplicación.

Meta propuesta para el RE (I)	70%	Método de medición:	Rúbrica	Curso(s) en que se midió:	Gestión y calidad de Proyectos

C	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IL1. Aplica principios de gestión de proyectos en ingeniería.	Aplica principios de gestión de proyectos en ingeniería en múltiples contextos.	54%	1	La medición evidencia que el 54% de estudiantes aplican principios de gestión de proyectos, quedando 16 puntos porcentuales por mejorar, para alcanzar la meta propuesta.	Reforzar en la identificación de los principios de gestión de proyectos de ingeniería, para su aplicación de manera integral.

Observación del constituyente:

- Alumno debe tener conocimientos de elaboración de proyectos y de gestión de proyectos. Proyectos de inversión y proyectos sociales.

Universidad Nacional de Trujillo

Proceso de evaluación semestres 2018 I - 2018 II

Indicador de Desempeño	Logro medido	Medición (%)	Evaluación		Acción de Mejora
IL2. Aplica técnicas y herramientas para la toma de decisiones económicas en proyectos de ingeniería.	Aplica técnicas y herramientas para la toma de decisiones económicas en proyectos de ingeniería en múltiples contextos.	54%	2	La medición evidencia que el 54% de estudiantes aplica técnicas y herramientas para la toma de decisiones económicas, quedando 16 puntos porcentuales por mejorar.	Incluir en el sílabo herramientas informáticas que ayuden a los estudiantes a simplificar sus tareas de gestión de su proyecto de tesis tales como Ms Proyect, Primavera PG

Observación del constituyente:
- Estudiante debe conocer programas computacionales que apoyen en la elaboración de proyectos. Debe llevar en ciclos previos cursos de Economía e Ingeniería Económica.

Constituyente: Empleador(X), Egresado ( ), Docente ( ), Alumnos ( ), otro ( )

Empresa/Cargo/Profesión: SKF del Perú S.A.
Jefe de Ingeniería
Ingeniero Mecánico Eléctrico

Nombre: Jorge Céspedes Vásquez
DNI: 16793973

Coordinador	Ing. Jairo Javier Rodríguez Ochoa	Firma:	

ANEXO D: DOCUMENTOS PRESENTADOS A ICACIT

1. Declaración Preliminar de visita ICACIT

*Hallazgos de Ingeniería Mecatrónica descritos en la Pag 13/15 del informe.

DECLARACIÓN PRELIMINAR UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

ICACIT

Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología

COMITÉ DE ACREDITACIÓN DE INGENIERÍA

DECLARACIÓN PRELIMINAR

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Jr. Diego de Almagro 344, Trujillo
La Libertad, Perú

PROGRAMAS:

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
INGENIERÍA AMBIENTAL
INGENIERÍA DE MATERIALES
INGENIERÍA MECATRÓNICA

Fechas de la Visita al Campus:
30 de junio – 2 de julio de 2019

Ciclo de Acreditación:
2019

Confidencial

Presentación:

Esta declaración es el resumen borrador de la Revisión General del Comité de Acreditación de Ingeniería y tiene dos partes: La primera se refiere a la institución en general y la segunda se refiere individualmente a los programas en evaluación. Esta declaración incorpora la Respuesta de los 7 Días proporcionada por la institución.

La acción de acreditación de cada programa será determinada por el Comité de Acreditación de Ingeniería de ICACIT y estará basada en los hallazgos resumidos en esta declaración. La acción dependerá del nivel de cumplimiento o no cumplimiento del criterio por parte de cada programa. Este nivel de cumplimiento o no cumplimiento del criterio será interpretado de acuerdo con la siguiente terminología:

Deficiencia: Una deficiencia indica que un criterio, política, o procedimiento no se satisface. Por tanto, el programa no cumple con el criterio, política, o procedimiento.

Debilidad: Una debilidad indica que un programa carece de fortaleza en el cumplimiento de un criterio, política o procedimiento para asegurar que la calidad del programa no esté comprometida. Por tanto, una acción de remedio es requerida para fortalecer el cumplimiento del criterio, política, o procedimiento antes de la próxima evaluación.

Preocupación: Una preocupación indica que un programa actualmente satisface un criterio, política, o procedimiento, sin embargo, existe la posibilidad de que esta situación cambie de modo tal que el criterio, política, o procedimiento podría no satisfacerse.

Observación: Una observación es un comentario o sugerencia que no se relaciona directamente con la acción de acreditación pero es ofrecida para ayudar a la institución en su esfuerzo continuo para mejorar sus programas.

ICACIT
COMITÉ DE ACREDITACIÓN DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Jr. Diego de Almagro 344, Trujillo
La Libertad, Perú

DECLARACIÓN PRELIMINAR
Fechas de la Visita al Campus: 30 de junio – 2 de julio de 2019
Ciclo de Acreditación: 2019

Introducción

El Comité de Acreditación de Ingeniería de ICACIT, ha evaluado los programas de Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Materiales e Ingeniería Mecatrónica con fines de acreditación inicial. Los hallazgos de la evaluación han sido determinados en base al cumplimiento de los Criterios de Acreditación para Programas de Ingeniería y el Manual de Políticas y Procedimientos de Acreditación de ICACIT vigentes para el Ciclo de Acreditación 2019.

PARTE DE LA DECLARACIÓN PRELIMINAR REFERIDA A LA INSTITUCIÓN

La Universidad Nacional de Trujillo fue creada el 10 de mayo de 1824 y obtuvo el licenciamiento institucional con fecha 19 de setiembre de 2018 mediante Resolución N° 127-2018-SUNEDU/CD.

La misión de la Universidad Nacional de Trujillo está declarada de la siguiente forma: Somos la primera universidad republicana del Perú, formamos profesionales y académicos competitivos, con calidad, críticos, éticos y socialmente responsables; creamos valor generando y transfiriendo conocimiento científico, tecnológico, humanístico e innovador, para el desarrollo sostenible de la región La Libertad y el País.

La Universidad Nacional de Trujillo actualmente tiene 15,181 estudiantes matriculados, 597 profesores a tiempo completo, 101 profesores a tiempo parcial y ofrece 45 programas de pregrado, 86 programas de maestría y 26 programas de doctorado organizados en 13 facultades, una Escuela de Posgrado y siete locales en las provincias de Trujillo, Pacasmayo, Sánchez Carrión y Santiago de Chuco.

Los programas evaluados se ofrecen en el Campus Principal en Trujillo.

Fortalezas Institucionales

1. El modelo educativo MOEDUNT de la Universidad, centrado en el estudiante y sustentado en valores, fue establecido como respuesta a las necesidades de sus constituyentes, y establece lineamientos filosóficos y pedagógicos para la formación integral de sus estudiantes.

2. El Sistema Integrado de Gestión de la Calidad Universitaria de la Universidad se está desarrollando con un enfoque alineado al Plan Bicentenario UNT 2024 y al Plan de Calidad de la Universidad, y está fundamentado en los requisitos de las normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y OHSAS 18001.
3. La institución y sus constituyentes demuestran que están comprometidos con la calidad educativa y los procesos de mejora continua de sus programas.
4. Las líneas de investigación de la Universidad están respaldas por investigadores calificados, equipamiento adecuado, publicaciones y desarrollo de grupos de investigación.

PARTE DE LA DECLARACIÓN PRELIMINAR REFERIDA A LA EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Programa de
Ingeniería Agroindustrial

Introducción

Este programa forma parte de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, fue creado en el año 1993 y tuvo a su primer graduado en julio de 2000.

En el semestre 2019-1, este programa tiene 308 estudiantes matriculados y 12 profesores a tiempo completo. El número de graduados de la última promoción del programa es 52.

El programa tiene actualmente dos planes de estudios: El Plan de Estudios 2013 que comprende 63 cursos obligatorios y seis cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 200 créditos para graduarse, y el Plan de Estudios 2018 que comprende 59 cursos obligatorios y cuatro cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 210 créditos para graduarse.

Solo se emplearon los Criterios Generales durante esta revisión.

Fortalezas del Programa

1. Los miembros del programa participan activamente en eventos extracurriculares.

Debilidades del Programa

1. Criterio 3 – Resultados del Estudiante. Este criterio establece que, el programa debe permitir que los estudiantes logren, al momento de la graduación el resultado del estudiante (k) Uso de Herramientas Modernas: La capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.

   Hallazgos de la visita: El programa no proporcionó evidencias sobre el uso de herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.

   Impacto negativo: Esta situación compromete el desempeño de los graduados del programa respecto del uso de herramientas orientadas a la predicción y modelamiento en el contexto del programa.

2. Criterio 7 – Instalaciones. Este criterio establece que, herramientas modernas, equipos, recursos informáticos y laboratorios apropiados deben estar disponibles, accesibles y sistemáticamente mantenidos y actualizados para permitir que los estudiantes logren los resultados del estudiante y para prestar soporte a las necesidades del programa. Asimismo, los servicios de biblioteca e infraestructura informática y de comunicaciones deben ser adecuados para apoyar las actividades académicas y profesionales de los estudiantes y el cuerpo de profesores.

   Hallazgos de la visita: El programa no ha proporcionado evidencias de la ejecución sistemática de actividades de mantenimiento de equipos e instrumentos de sus laboratorios.

Asimismo, durante las entrevistas con profesores, personal administrativo y estudiantes, estos manifestaron tener dificultades con los servicios de internet y comunicaciones.

Impacto negativo: Estas situaciones comprometen las actividades académicas y profesionales de estudiantes y profesores, y como consecuencia, el logro de los resultados del estudiante y las necesidades del programa.

Preocupaciones sobre el Programa

1. Criterio 4 – Mejora Continua. Este criterio establece que, el programa debe usar regularmente procesos documentados y apropiados en la medición y la evaluación de los resultados del estudiante.

   Hallazgos de la visita: El programa ha realizado la medición del resultado del estudiante (l) Gestión de Proyectos en el curso de Logística; sin embargo, el sílabo del curso y el producto en el que se aplica el instrumento de medición no son apropiados para medir los criterios de desempeño de este resultado del estudiante.

   Impacto negativo: Esta situación podría comprometer las oportunidades del programa para identificar acciones de mejora mediante los procesos de medición y evaluación del resultado del estudiante (l) Gestión de Proyectos.

Programa de
Ingeniería Ambiental

Introducción

Este programa forma parte de la Facultad de Ingeniería Química, fue creado en el año 2006 y tuvo a su primer graduado en junio de 2012.

En el semestre 2019-1, este programa tiene 371 estudiantes matriculados, 41 profesores a tiempo completo y ocho profesores a tiempo parcial. El número de graduados de la última promoción del programa es 46.

El programa tiene actualmente dos planes de estudios: El Plan de Estudios 2007 que comprende 56 cursos obligatorios y 12 cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 205 créditos para graduarse, y el Plan de Estudios 2018 que comprende 60 cursos obligatorios y seis cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 220 créditos para graduarse.

Los Criterios Específicos para Programas de Ingeniería Ambiental fueron empleados durante esta revisión además de los Criterios Generales.

Fortalezas del Programa

1. La existencia de la figura de los pasantes en los laboratorios de investigación permite que exista una continuidad en los trabajos del laboratorio, así como la formación de futuros practicantes en estas áreas.

Debilidades del Programa

1. Criterio 3 – Resultados del Estudiante. Este criterio establece que, el programa debe tener resultados del estudiante documentados que preparen a los graduados para el logro de sus objetivos educacionales. Los resultados del estudiante son: (a) Conocimientos de Ingeniería: La capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería, (b) Experimentación: La capacidad de conducir estudios de problemas complejos de ingeniería usando conocimientos basados en la investigación y métodos de investigación incluyendo el diseño y la conducción de experimentos, el análisis y la interpretación de información, y la síntesis de información para producir conclusiones válidas, (e) Análisis de Problemas: La capacidad de identificar, formular, buscar información y analizar problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería, (h) Medio Ambiente y Sostenibilidad: La capacidad de comprender y evaluar el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.

   Hallazgos de la visita: Los resultados del estudiante (a) Conocimientos de Ingeniería, (b) Investigación, (e) Análisis de Problemas y (h) Medio Ambiente y Sostenibilidad no están debidamente documentados y las mediciones realizadas, según las evidencias proporcionadas en los portafolios de cursos, no enmarcan las soluciones a problemas complejos de ingeniería.

   Impacto negativo: Esta situación compromete el alcance de los resultados del estudiante (a) Conocimientos de Ingeniería, (b) Investigación, (e) Análisis de Problemas y (h) Medio Ambiente y Sostenibilidad.

2. Criterio 4 – Mejora Continua. Este criterio establece que, el programa debe usar regularmente procesos documentados y apropiados en la medición y la evaluación de los resultados del estudiante. Los resultados de estas evaluaciones deben ser utilizados sistemáticamente como contribución para la mejora continua del programa. Otra información disponible se puede también usar para ayudar en la mejora continua del programa.

   No existe coherencia entre las evidencias proporcionadas y las mediciones, no siendo posible utilizar los resultados de estas evaluaciones en aspectos de mejora continua.

   Impacto negativo: Esta situación compromete la consolidación y sostenibilidad de la mejora continua del programa.

3. Criterio 7 – Instalaciones. Este criterio establece que, herramientas modernas, equipos, recursos informáticos y laboratorios apropiados deben estar disponibles, accesibles y sistemáticamente mantenidos y actualizados para permitir que los estudiantes logren los resultados del estudiante y para prestar soporte a las necesidades del programa. Asimismo, los servicios de biblioteca e infraestructura informática y de comunicaciones deben ser adecuados para apoyar las actividades académicas y profesionales de los estudiantes y el cuerpo de profesores.

   Hallazgos de la visita: El programa no ha proporcionado evidencias de la ejecución sistemática de actividades de mantenimiento de equipos e instrumentos de sus laboratorios.

   Asimismo, durante las entrevistas con profesores, personal administrativo y estudiantes, estos manifestaron tener dificultades con los servicios de internet y comunicaciones.

   Impacto negativo: Estas situaciones comprometen las actividades académicas y profesionales de estudiantes y profesores, y como consecuencia el logro de los resultados del estudiante y las necesidades del programa.

Preocupaciones sobre el Programa

1. Criterio 1 – Estudiantes. Este criterio establece que, los estudiantes deben ser aconsejados en asuntos relacionados con el plan de estudios, el desarrollo profesional y la inserción laboral.

   Hallazgos de la visita: El programa no realiza consejería sobre asuntos de desarrollo profesional e inserción laboral de manera sistemática.

   Impacto negativo: Esta situación podría comprometer las oportunidades de desarrollo profesional e inserción laboral de los estudiantes del programa.

2. Criterio 5 – Plan de Estudios. Este criterio establece que, los estudiantes deben ser preparados para la práctica de la ingeniería a través de un plan de estudios que culmine en una experiencia de diseño en ingeniería basada en el conocimiento y las habilidades adquiridos en cursos previos, incorporando estándares de ingeniería apropiados y múltiples restricciones realistas.

   Hallazgos de la visita: El plan de estudios culmina en una experiencia de diseño de ingeniería basada en una sola área temática y sin considerar múltiples restricciones realistas.

Impacto negativo: Esta situación podría comprometer el desarrollo de la experiencia de diseño en ingeniería.

Programa de
Ingeniería de Materiales

Introducción

Este programa forma parte de la Facultad de Ingeniería, fue creado en el año 1996 y tuvo a sus primeros graduados en enero de 2003.

En el semestre 2019-1, este programa tiene 263 estudiantes matriculados, 13 profesores a tiempo completo y un profesor a tiempo parcial. El número de graduados de la última promoción del programa es 18.

El programa tiene actualmente dos planes de estudios: El Plan de Estudios 2014 que comprende 47 cursos obligatorios y 10 cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 210 créditos para graduarse, y el Plan de Estudios 2018 que comprende 52 cursos obligatorios y ocho cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 212 créditos para graduarse.

Los Criterios Específicos para Programas de Ingeniería de Materiales fueron empleados durante esta revisión además de los Criterios Generales.

Fortalezas del Programa

1. Los profesores están comprometidos con la formación integral de sus estudiantes y los procesos de mejora continua del programa.
2. Los miembros del comité consultivo, empleadores y graduados están comprometidos con el programa y su mejora continua.

Debilidades del Programa

1. Criterio 3 – Resultados del Estudiante. Este criterio establece que, el programa debe permitir que los estudiantes logren, al momento de la graduación, los resultados del estudiante: (c) Diseño y Desarrollo de Soluciones: La capacidad de diseñar soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental; (e) Análisis de Problemas: La capacidad de identificar, formular, buscar información y analizar problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería; (f) Ética: La capacidad para aplicar principios éticos y comprometerse con la ética profesional y las responsabilidades y normas de la práctica de la ingeniería; (h) Medio Ambiente y Sostenibilidad: La capacidad de comprender y evaluar el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social; (j) Ingeniería y Sociedad: La capacidad de aplicar el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería; (k) Uso de Herramientas Modernas: La capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones; (l) Gestión de Proyectos: La capacidad de demostrar el conocimiento y la comprensión de los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas y su respectiva aplicación.

Hallazgos de la visita: Respecto del resultado del estudiante (c) Diseño y Desarrollo de Soluciones, la rúbrica no incluye descriptores que aborden las restricciones realistas en aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental, que deben ser consideradas en el diseño de soluciones de problemas complejos de ingeniería.

Respecto del resultado del estudiante (e) Análisis de Problemas, la rúbrica no incluye descriptores que aborden la capacidad de identificar, formular y buscar información, así como a la capacidad de analizar problemas complejos de ingeniería.

Respecto del resultado del estudiante (f) Ética, la rúbrica no incluye descriptores que aborden la capacidad de identificar principios éticos y ética profesional.

Respecto del resultado del estudiante (h) Medio Ambiente y Sostenibilidad, la rúbrica no incluye descriptores que aborden el contexto global, económico, ambiental y social en los cuales se evalúa el impacto de la solución de problemas complejos de ingeniería.

Respecto del resultado del estudiante (j) Ingeniería y Sociedad, la rúbrica no incluye descriptores que aborden cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales en las cuales se aplique razonamiento informado.

Respecto del resultado del estudiante (k) Uso de Herramientas Modernas, la rúbrica no incluye descriptores que aborden la capacidad de seleccionar y utilizar tecnologías de información incluyendo la predicción y el modelamiento con la comprensión de sus limitaciones.

Respecto del resultado del estudiante (l) Gestión de Proyectos, este no incluye principios de gestión en ingeniería.

Impacto negativo: Esta situación compromete el apropiado proceso de medición de los resultados del estudiante.

2. Criterio 4 – Mejora Continua. Este criterio establece que, el programa debe usar procesos documentados y apropiados en la medición y la evaluación del grado en que los resultados del estudiante están siendo logrados. Los resultados de estas evaluaciones deben ser utilizados sistemáticamente como contribución para la mejora continua del programa

   El programa propone acciones de mejora a partir de los procesos de medición y evaluación de cada uno de los resultados de los estudiantes. Sin embargo, estas acciones son descritas como actividades generales que se van a realizar y no están articuladas especificando responsable, periodo de ejecución, recursos, actividades específicas e indicadores de evidencia de la ejecución de las mismas. Asimismo, no se ha presentado la periodicidad de evaluación de los resultados del estudiante que deben estar vinculados a los logros obtenidos en la medición.

   Impacto negativo: Esta situación compromete la efectividad del proceso de mejora continua del programa basado en los procesos de medición y evaluación de sus resultados del estudiante.

3. Criterio 7 – Instalaciones. Este criterio establece que, herramientas modernas, equipos, recursos informáticos y laboratorios apropiados deben estar disponibles, accesibles y sistemáticamente mantenidos y actualizados para permitir que los estudiantes logren los resultados del estudiante y para prestar soporte a las necesidades del programa. Asimismo, los servicios de biblioteca e infraestructura informática y de comunicaciones deben ser

adecuados para apoyar las actividades académicas y profesionales de los estudiantes y el cuerpo de profesores.

Hallazgos de la visita: El programa no ha proporcionado evidencias de la ejecución sistemática de actividades de mantenimiento de equipos e instrumentos de sus laboratorios.

Asimismo, durante las entrevistas con profesores, personal administrativo y estudiantes, estos manifestaron tener dificultades con los servicios de internet y comunicaciones.

Impacto negativo: Estas situaciones comprometen las actividades académicas y profesionales de estudiantes y profesores, y como consecuencia el logro de los resultados del estudiante y las necesidades del programa.

Programa de
Ingeniería Mecatrónica

Introducción

Este programa forma parte de la Facultad de Ingeniería, fue creado en el año 2006 y tuvo a sus primeros graduados en mayo de 2012.

En el semestre 2019-1, este programa tiene 241 estudiantes matriculados y 21 profesores a tiempo completo. El número de graduados de la última promoción del programa es 19.

El programa tiene actualmente dos planes de estudios: El Plan de Estudios 2015 que comprende 50 cursos obligatorios y 10 cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 220 créditos para graduarse, y el Plan de Estudios 2019 que comprende 52 cursos obligatorios y 10 cursos electivos, con un requerimiento mínimo de 220 créditos para graduarse.

Solo se emplearon los Criterios Generales durante esta revisión.

Fortalezas del Programa

1. Los profesores están comprometidos con la formación integral de sus estudiantes y los procesos de mejora continua del programa.
2. Los miembros del comité consultivo, empleadores y graduados están comprometidos con el programa y su mejora continua.

Deficiencias del Programa

1. Criterio 5 – Plan de Estudios. Este criterio establece que, el plan de estudios debe incluir un año de la combinación de matemáticas y ciencias básicas de nivel universitario (algunas de ellas con parte experimental) apropiadas para la disciplina. Un año es equivalente a 40 créditos y un año y medio es equivalente a 60 créditos del sistema educativo peruano.

   Hallazgos de la visita: El Plan de Estudios 2018 solo posee 24 de los 40 créditos requeridos en esta área, representados por los siguientes cursos: Análisis Matemático (4 créditos), Geometría Analítica y Álgebra Lineal (4 créditos), Física General (4 créditos), Análisis Matemático II (4 créditos), Física II (4 créditos) y Matemática Aplicada para la Ingeniería Mecatrónica (4 créditos).

   Impacto negativo: Esta situación compromete el cumplimiento del requerimiento mínimo del área de matemáticas y ciencias básicas para asegurar que los estudiantes están preparados para la práctica de la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ingeniería.

Debilidades del Programa

1. Criterio 1 – Estudiantes. Este criterio establece que, los estudiantes deben ser aconsejados en asuntos relacionados con el plan de estudios, el desarrollo profesional y la inserción laboral. El programa debe tener y hacer cumplir políticas para desarrollar prácticas pre-profesionales.

   Hallazgos de la visita: La consejería a los estudiantes, en asuntos relacionados con el desarrollo profesional y la inserción laboral, solo cuenta con un proceso en implementación

en el Plan de Estudios 2018, tal como fuera manifestado en la información complementaria al informe de autoestudio y validada en la visita.

Asimismo, el programa ha proporcionado certificados de prácticas pre-profesionales; sin embargo, no posee el informe respectivo ni evidencias de supervisión de las mismas. Asimismo, el Reglamento General de Prácticas Pre-Profesionales se encuentra en proceso de revisión.

Impacto negativo: Estas situaciones comprometen las oportunidades de desarrollo profesional e inserción laboral de los estudiantes del programa, así como; el desarrollo de las prácticas pre-profesionales.

2. Criterio 4 – Mejora Continua. Este criterio establece que, el programa debe usar regularmente procesos documentados y apropiados en la medición y la evaluación de los resultados del estudiante.

   Hallazgos de la visita: Respecto del resultado del estudiante (c) Diseño y Desarrollo de Soluciones, evaluado en el curso de Diseño de Sistemas Mecatrónicos II, el producto en el que se realiza la medición no permite aplicar los aspectos de "diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño" descrito en la rúbrica.

   Impacto negativo: Esta situación compromete el proceso de medición del resultado del estudiante (c) Diseño y Desarrollo de Soluciones.

3. Criterio 7 – Instalaciones. Este criterio establece que, herramientas modernas, equipos, recursos informáticos y laboratorios apropiados deben estar disponibles, accesibles y sistemáticamente mantenidos y actualizados para permitir que los estudiantes logren los resultados del estudiante y para prestar soporte a las necesidades del programa. Asimismo, los servicios de biblioteca e infraestructura informática y de comunicaciones deben ser adecuados para apoyar las actividades académicas y profesionales de los estudiantes y el cuerpo de profesores.

   Hallazgos de la visita: El programa no ha proporcionado evidencias de la ejecución sistemática de actividades de mantenimiento de equipos e instrumentos de sus laboratorios.

   Asimismo, durante las entrevistas con profesores, personal administrativo y estudiantes, estos manifestaron tener dificultades con los servicios de internet y comunicaciones. Por ejemplo, las aulas M4, M5, M6, M7 y MG no cuentan con el servicio de internet.

   Impacto negativo: Estas situaciones comprometen las actividades académicas y profesionales de estudiantes y profesores, y como consecuencia el logro de los resultados del estudiante y las necesidades del programa.

Preocupaciones sobre el programa

1. Políticas y Procedimientos de Acreditación. La sección II.A.6.a. del Manual de Políticas y Procedimientos de Acreditación establece que, cada programa acreditado por ICACIT debe declarar públicamente sus objetivos educacionales y los resultados del estudiante.

   Hallazgos de la visita: La página web de la universidad no permite el acceso a los objetivos educacionales y resultados del estudiante del programa.

   Impacto negativo: Esta situación podría afectar la concepción de postulantes y estudiantes del programa respecto a lo que se espera de ellos, al finalizar sus estudios

Observaciones para el Programa

1. Seis profesores a tiempo completo del programa no poseen el grado académico de maestría y tienen experiencia docente de entre uno a tres años. La obtención de los grados académicos de maestría de estos profesores contribuirá en la consolidación de las acciones de mejora continua del programa.

2. Respuesta de los 30 días de la escuela de Ingeniería Mecatrónica

La respuesta enviada a ICACIT incluye los siguientes documentos:

- Respuesta de los 30 días.
- Anexos:
    - Oficio de nuevo currículo de Ingeniería Mecatrónica
    - Currículo reestructurado
    - Evidencia de capacitación INACAL
    - Evidencia de conformación de comités
    - Reglamento de Practicas Preprofesionales

2.1. Respuesta de los 30 días

*Enviada a ICACIT el 12 de octubre del 2019 vía email

ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA - UNT

Respuesta de los 30 días del Programa de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Trujillo

Hallazgos de la visita: El Plan de Estudios 2018 solo posee 24 de los 40 créditos requeridos en esta área, representados por los siguientes cursos: Análisis Matemático (4 créditos), Geometría Analítica y Álgebra Lineal (4 créditos), Física General (4 créditos), Análisis Matemático II (4 créditos), Física II (4 créditos) y Matemática Aplicada para la Ingeniería Mecatrónica (4 créditos).

Respecto al Hallazgo de la Deficiencia del Programa

En el Criterio 5 – Plan de Estudios se utilizan dos conceptos fundamentales: Matemáticas de Nivel Universitario y Ciencias Básicas de Nivel Universitario; estos conceptos los encontramos en las páginas 4 y 5 de los *Criterios de Acreditación para Ingenierías 2019 de ICACIT*:

[8] Matemáticas de Nivel Universitario: *Consisten en matemáticas por encima del nivel de álgebra y trigonometría. Estas representan una base sólida para los tópicos de ingeniería y deberían enfatizar conceptos y principios matemáticos, así como análisis numérico.*

[9] Ciencias Básicas de Nivel Universitario: *Son disciplinas enfocadas en el conocimiento o comprensión de los aspectos fundamentales de los fenómenos naturales. Son parte indispensable de un programa de ingeniería y consisten en química, física, biología y otras ciencias naturales incluyendo las ciencias de la vida, de la tierra y espaciales.*

Además, el criterio señala: "*el plan de estudios debe incluir un año de la combinación de matemáticas y ciencias básicas de nivel universitario (algunas de ellas con parte experimental) apropiadas para la disciplina. Un año es equivalente a 40 créditos y un año y medio es equivalente a 60 créditos del sistema educativo peruano*".

Considerando lo anteriormente mencionado, se presenta la **Tabla 5.2 Nuevo Plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica 2018** que se ubica desde la página 53 hasta la 58 del **Informe de Autoestudio**

ICACIT remitido por el Programa de Ingeniería Mecatrónica. Donde revisamos los cursos que se han incluido bajo el concepto de Matemáticas de Nivel Universitario y de Ciencias Básicas de Nivel Universitario, los cuales contemplaban un total de 45 créditos en su conjunto.

Tabla 1. Matemáticas de Nivel Universitario (Versión Autoestudio)

Nombre Oficial del Curso	**Código**	**Obligatorio o Electivo**	**Creditaje**
Análisis Matemático	ECM-II4	O	4
Geometría Analítica y Álgebra Lineal	ECM-II5	O	4
Análisis Matemático II	ECM-III1	O	4
Matemática Aplicada para la Ingeniería Mecatrónica	ECM-IV1	O	4
TOTAL			16

Tabla 2. Ciencias Básicas de Nivel Universitario (Versión Autoestudio)

Nombre Oficial del Curso	**Código**	**Obligatorio o Electivo**	**Creditaje**
Física General	ECM-II6	O	4
Física II	ECM-III2	O	4
Estática	ECM-III5	O	4
Circuitos Eléctricos	ECM-IV2	O	4
Dinámica	ECM-IV5	O	3
Termodinámica	ECM-V1	O	4
Mecánica de Fluidos	ECM-VI1	O	4
Transferencia de Calor y Refrigeración	ECM-VII1	O	2
TOTAL			29

Debido a la actualización de las definiciones de los Criterios de Acreditación de ICACIT para el 2019 y de las observaciones realizadas durante el periodo de visita, es que se ha determinado realizar una revisión de la **Tabla 5.2 Nuevo Plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica 2018**, además de algunas modificaciones en el **Currículo del Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica – 2018**. Todo esto con el propósito de que nuestros estudiantes que se vienen incorporando al nuevo plan de estudios, también alcancen los resultados del estudiante considerados por ICACIT y de manera posterior los objetivos educacionales planteados por nuestro programa.

A continuación, se detallan los cursos considerados bajo el concepto de Matemáticas de Nivel Universitario y de Ciencias Básicas de Nivel Universitario de acuerdo a la actualización realizada en la **Tabla 5.2 Nuevo Plan de estudios de Ingeniería Mecatrónica (2018)**, las cuales contemplan un total de 44 créditos en su conjunto.

Tabla 3. Matemáticas de Nivel Universitario (Actualizado)

Nombre Oficial del Curso	**Código**	**Obligatorio o Electivo**	**Creditaje**
Geometría Analítica y Álgebra Lineal	ECM-I5	O	4
Análisis Matemático	ECM-II4	O	4
Análisis Matemático II (1)	ECM-III1	O	5
Análisis Matemático III (2)	ECM-IV1	O	5
Análisis Matemático IV (3)	ECM-V1	O	5
TOTAL			23

Tabla 4. Ciencias Básicas de Nivel Universitario (Actualizado)

Nombre Oficial del Curso	**Código**	**Obligatorio o Electivo**	**Creditaje**
Física General	ECM-I6	O	4
Física II (1)	ECM-II5	O	4
Química General (4)	ECM-II6	O	4
Física III (4)	ECM-III2	O	5
TOTAL			17

(1) Curso que ha recibido modificaciones en cuanto a su contenido de tal manera que presente un desarrollo coherente con su pre-requisito y el (los) cursos de los cuales es pre-requisito. Además, su creditaje ha cambiado.

(2) Curso anteriormente denominado "Matemática Avanzada para la Ingeniería Mecatrónica", el cual ha recibido modificaciones en cuanto a su contenido, de tal manera que presente un desarrollo coherente con su(s) pre-requisito(s) y el(los) curso(s) de los cuales es pre-requisito. Además, su creditaje ha cambiado.

(3) Curso agregado al **Currículo del Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica – 2018**, que cumple con las características que presentan los cursos de Matemáticas de Nivel Universitario.

(4) Curso agregado al **Currículo del Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica – 2018**, que cumple con las características que presentan los cursos de Ciencias Básicas de Nivel Universitario.

A continuación, procedemos a realizar una descripción general del contenido considerado por los cursos que se encuentran en las tablas 3 y 4.

El curso de **Geometría Analítica y Álgebra Lineal** con código **ECM-I5** es un curso de **Matemáticas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de Coordenadas Polares, Superficies en el Espacio, Espacios Vectoriales, Transformaciones Lineales, Valores Propios y Vectores Propios; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de esta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Control I, Control II, Robótica y otros.

El curso de **Análisis Matemático** con código **ECM-II4** es un curso de **Matemáticas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de Derivadas, Aplicaciones de la derivada y a Integral tanto definida como indefinida; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Circuitos Eléctricos, Electrónica Analógica, Termodinámica y otros.

El curso de **Análisis Matemático II** con código **ECM-III1** es un curso de **Matemáticas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de aplicaciones de la integral, funciones vectoriales de variable real, funciones de varias variables e integrales dobles y triples; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Mecánica de Fluidos, Transferencia de Calor y Refrigeración, y otros.

El curso de **Análisis Matemático III** con código **ECM-IV1** es un curso de **Matemáticas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, de orden superior y ecuaciones diferenciales parciales; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Circuitos Eléctricos, Mecánica de Fluidos, Transferencia de Calor y otros.

El curso de **Análisis Matemático IV** con código **ECM-V1** es un curso de **Matemáticas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de variable compleja, transformada de Laplace, transformada Z y tanto series como la transformada de Fourier; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Control I, Control II, Electrónica de Potencia y Procesamiento Digital de Señales e Imágenes.

El curso de **Física General** con código **ECM-I6** es un curso de **Ciencias Básicas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de Tipos de movimiento, Caída de cuerpos, Leyes de Newton y Conservación de Energía; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Estática, Dinámica y otros.

El curso de **Física II** con código **ECM-II5** es un curso de **Ciencias Básicas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de movimiento oscilatorio, ondas

mecánicas, calorimetría, leyes de termodinámica y dinámica de fluidos; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Termodinámica, Mecánica de Fluidos y otros.

El curso de **Química General** con código **ECM-II6** es un curso de **Ciencias Básicas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de leyes estequiométricas, enlace químico, teoría de gases y termoquímica; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Electrónica Analógica, Termodinámica y otros.

El curso de **Física III** con código **ECM-III2** es un curso de **Ciencias Básicas de Nivel Universitario** porque está organizado de tal manera que se comprenden conocimientos de campos eléctricos, corrientes eléctricas, campos magnéticos y ondas electromagnéticas; lo cual permite que los estudiantes estén preparados para su aplicación en la ingeniería a través de la solución de problemas complejos de ésta; específicamente estos contenidos se utilizarán en los cursos tales como Circuitos Eléctricos, Control I, Control II y otros.

Cabe mencionar, que todo lo anteriormente resumido se encuentra de manera detallada en las sumillas de la versión actualizada de nuestro **Currículo del Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica – 2018.**

Por lo expuesto, el hallazgo preliminar definido como:

"El Plan de Estudios 2018 solo posee 24 de los 40 créditos requeridos en esta área, representados por los siguientes cursos: Análisis Matemático (4 créditos), Geometría Analítica y Álgebra Lineal (4 créditos), Física General (4 créditos), Análisis Matemático II (4 créditos), Física II (4 créditos) y Matemática Aplicada para la Ingeniería Mecatrónica (4 créditos)."

No es del todo exacto, ya que como se ha demostrado en las tablas anteriores y los contenidos de cada curso el total de creditaje para la combinación de matemáticas y ciencias básicas de nivel universitario contemplan un total de 40 créditos.

Del mismo modo, es importante reiterar que el hallazgo de la deficiencia se enfoca en el **Currículo del Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica – 2018**, el cual se encontraba bajo ejecución solamente hasta el segundo ciclo durante el proceso de redacción del Informe de Autoestudio ICACIT de nuestro programa y durante la visita de evaluación realizada por ICACIT se desarrollaba el tercer el ciclo. Por tal motivo, el Currículo en mención todavía presenta revisiones y ligeras modificaciones con la finalidad de cumplir tanto con los lineamientos establecidos por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, SUNEDU, en cuanto al desarrollo de cursos de Estudios Generales; y como con lo requerido por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de Calidad Educativa, SINEACE, en cuanto al perfil de egreso basado en el desarrollo de competencias.

Con respecto al modelo de calidad de ICACIT se han realizado estas modificaciones para dar cumplimiento a lo requerido por los resultados del estudiante y los objetivos educacionales planteados por nuestro programa.

Todo esto, considerando que el Plan de Estudios 2018 aún no tiene ninguna promoción de egreso, ni egresado alguno, ya que actualmente se encuentra desarrollándose sólo hasta cuarto ciclo.

Todo lo señalado en los párrafos anteriores, información que consideramos de suma importancia, fue comunicada durante la visita de evaluación del Equipo ICACIT, lo cual se corroboró en las entrevistas realizadas a nuestras autoridades y estudiantes de primer ciclo, los cuales ya son parte de este nuevo Plan de Estudios.

Así mismo, nuestros estudiantes de noveno ciclo y egresados entrevistados, han evidenciado que son parte de la Malla Curricular del 2010, la cual cumple de manera correcta con el creditaje señalado por las definiciones de los "*Criterios de Acreditación para Ingenierías 2019"* de ICACIT.

Por último, consideramos que si una de las condiciones para iniciar el proceso de acreditación es contar con egresados y si un plan de estudios no tiene egresados y se cuenta con el tiempo suficiente y con la autorización para hacer las modificaciones necesarias; este plan de estudios no debería ser observado.

Por lo tanto, solicitamos la reconsideración de la evaluación de este criterio; ya que desde nuestro entender podría constituir, a lo sumo, una preocupación, más no una deficiencia que pone en riesgo nuestra acreditación.

Debilidades del Programa

Hallazgos de la visita: La consejería a los estudiantes, en asuntos relacionados con el desarrollo profesional y la inserción laboral, solo cuenta con un proceso en implementación en el Plan de Estudios 2018, tal como fuera manifestado en la información complementaria al informe de autoestudio y validada en la visita.

Asimismo, el programa ha proporcionado certificados de prácticas pre-profesionales; sin embargo, no posee el informe respectivo ni evidencias de supervisión de las mismas. Asimismo, el Reglamento General de Prácticas Pre-Profesionales se encuentra en proceso de revisión.

Respecto al Hallazgo

El criterio 1 – Estudiantes, establece que, los estudiantes deben ser aconsejados en asuntos relacionados con el plan de estudios, el desarrollo profesional y la inserción laboral, para lo cual el programa difunde las ferias de inserción laboral y empleabilidad, que la institución organiza y desarrolla en cada semestre de estudios, evento que agrupa a empresas del rubro y afines, la propia feria tecnológica de Ingeniería Mecatrónica SITEM, en la cual también se llevan a cabo conferencias o charlas informativas en asuntos relacionados al desarrollo profesional y empleabilidad, además del trabajo orientativo e instructivo que cada docente realiza al iniciar los cursos describiendo los prerrequisitos instrucciones, diagnóstico y utilidad de los contenidos y capacidades que se presentan y adquieren según el plan de estudios, así como durante el proceso de matrícula, al contar con un asesor docente para orientarlo. Actualmente, estos mecanismos se han identificado y procesado, estableciendo formatos de registro de asistencias e informes de participación en acciones de consejería y/o eventos vinculados al plan de estudios, desarrollo profesional e inserción laboral, estos

dos últimos con la bolsa de trabajo que la oficina de seguimiento al egresado de la universidad ha implementado.

El programa cuenta actualmente con un reglamento de prácticas pre profesionales, el cual ha sido revisado y aprobado por el comité de dirección, mediante resolución de aprobación para su entrada en vigencia, en el cual se han establecido mecanismos para asegurar el cumplimiento de las políticas de desarrollo de las prácticas pre-profesionales, como por ejemplo, la asignación de un asesor de inicio, acompañamiento y término de las practicas pre profesionales, registros de aceptación, desempeño, supervisión y evaluación del practicante, en la realización de tareas académicas establecidas en un plan de prácticas elaborado al inicio y redacción de un informe final revisado y aprobado por el asesor y jefe inmediato de la entidad donde realiza las practicas pre-profesionales.

Por lo tanto, solicitamos la reconsideración de la evaluación de este criterio; ya que no constituiría una debilidad, sino, más bien, valida el cumplimiento del criterio.

Hallazgos de la visita: Respecto del resultado del estudiante (c) Diseño y Desarrollo de Soluciones, evaluado en el curso de Diseño de Sistemas Mecatrónicos II, el producto en el que se realiza la medición no permite aplicar los aspectos de "diversas restricciones sociales, ambientales, económicas y otras en el proceso de diseño" descrito en la rúbrica.

Respecto al Hallazgo

El programa ha establecido el uso de rúbricas y estandarizado esquema de contenidos y/o requisitos que en el curso de Diseño de Sistemas Mecatrónicos II, que se deben aplicar al desarrollo del proyecto de diseño que se usa como estrategia de enseñanza aprendizaje en el curso, en el cual, en el aspecto de definición conceptual del problema de diseño y definición de la lista de exigencias o requisitos del problema de diseño se consideren específicamente, los aspectos de restricciones sociales, ambientales, económicas, las cuales de manera general e implícita han sido consideradas dentro de la rúbrica presentada, sin embargo se tratarán de manera específica cada aspecto.

Por lo tanto, solicitamos la reconsideración de la evaluación de este criterio; ya que no constituiría una debilidad, sino, más bien, valida el cumplimiento del criterio.

Hallazgos de la visita: El programa no ha proporcionado evidencias de la ejecución sistemática de actividades de mantenimiento de equipos e instrumentos de sus laboratorios.
Asimismo, durante las entrevistas con profesores, personal administrativo y estudiantes, estos manifestaron tener dificultades con los servicios de internet y comunicaciones. Por ejemplo, las aulas M4, M5, M6, M7 y MG no cuentan con el servicio de internet.

Respecto al Hallazgo

El programa en coordinación con la oficina de sistemas de informática y comunicaciones de la universidad, solicita el servicio de soporte técnico en acciones de mantenimiento, reparación instalación de sistemas informáticos y de comunicaciones, que para las aulas mencionadas, el programa permite y habilita el uso de una sala de audiovisuales (tercer piso), en la cual si existen

conexiones de internet, para la realización de conferencias virtuales y similares, No obstante, el programa en coordinación con el centro de estudiantes, ha establecido la reparación y conexión de internet wifi en las aulas del programa (M4, M5, M6, M7), con routers inalámbricos de corto alcance, con recursos propios o donaciones de los estudiantes, mientras se espera la ejecución del servicio de conexión de fibra óptica en la universidad con internet wifi y cableado en aulas y laboratorios.
Para cada laboratorio, el programa ha establecido la conformación de comisiones de infraestructura y equipamiento, con la cual se tendrá un mecanismo de seguimiento, supervisión y actualización sistemática para una coordinación de las tareas de mantenimiento preventivo con la oficina de mantenimiento de la universidad, además del uso obligatorio de registro de horas de uso e incidencias en cada laboratorio. Además de tener ya concluido el perfil del PIP publica del programa de Ingeniería Mecatrónica, en el cual se incluyen nueva infraestructura, equipamiento y capacitación, mostrados durante la visita de la comisión evaluadora.
Por lo tanto, solicitamos la reconsideración de la evaluación de este criterio; ya que no constituiría una debilidad, sino, más bien, valida el cumplimiento del criterio.

Preocupaciones sobre el programa

Hallazgos de la visita: La página web de la universidad no permite el acceso a los objetivos educacionales y resultados del estudiante del programa.

Respecto al Hallazgo

El programa, no es responsable de la configuración de la página web de la universidad, sin embargo siempre se ha enviado a las oficinas de desarrollo académico y evaluación de la universidad, el plan de estudios y el currículo vigente del programa, donde se declaran los objetivos educacionales y los resultados del estudiante, para lo cual, la comisión de imagen de la escuela, recientemente implementada, está ejecutando acciones de gestión para la actualización y/o reparación de la página web de la universidad por la oficina de sistemas de informática y comunicaciones de la universidad, con el eficaz acceso a esta información del programa, no obstante el programa dispone de web propia, link descrito en el anexo, elaborada con la finalidad de asegurar y sostener la difusión y conocimiento públicos de los objetivos educacionales y resultados del estudiante del programa.
Por lo tanto, solicitamos la reconsideración de la evaluación de este criterio; ya que no constituiría una preocupación, sino, más bien, valida el cumplimiento del criterio.

Observaciones para el Programa

El programa acaba de contratar a tres docentes con el grado de maestría, con lo cual se incrementa el número de profesores con grados académicos acordes a la nueva ley y con una amplia experiencia profesional que permite la consolidación de los procesos de enseñanza aprendizaje y los resultados del estudiante, quienes de inmediato están formando parte de las comisiones de apoyo, descritas en los anexos. Además, dos profesores de los 6 mencionados recibirán su grado de maestría este mes de octubre y los demás en los primeros meses del próximo año.
Por lo tanto, solicitamos la reconsideración de la evaluación de este criterio; ya que no constituiría una observación, sino, más bien, valida el cumplimiento del criterio.

2.1.1. Anexo: Oficio de solicitud de cambio de currículo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Facultad de Ingeniería
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecatrónica

Trujillo, 11 de octubre de 2019

OFICIO N°160-2019-EPI.Mecatrónica/FAC.ING.

UNT FAC. INGENIERIA
11 OCT. 2019
HORA 2:20 pm

Señor:
Dr. HERMES SIFUENTES INOSTROZA
Decano de la Facultad de Ingeniería – UNT.
Presente.

Asunto: Currículo de estudios de Ingeniería Mecatrónica - UNT

Me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y en atención al documento de la referencia alcanzo a vuestro Despacho, el Currículo del programa de estudios de Ingeniería Mecatrónica modificado de acuerdo a las observaciones realizadas por ICACIT, en el proceso de ACREDITACIÓN de nuestra Escuela. Se adjunta CD.

Por lo que solicito a usted, se sirva alcanzar el mencionado currículo a la Oficina de Desarrollo Académico a fin continuar con el trámite respectivo.

Agradeciendo su colaboración, me despido de usted, reiterándoles mis sentimientos de especial consideración.

Atentamente,

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA Dirección

Mg. Ing. EDWARD JAVIER LEÓN LESCANO
Director (e) de Escuela de
Ingeniería Mecatrónica

cc. Archivo.
Rocío C.

Reg. N°: 016619100
Exp. N°: 015719100E

Av. Juan Pablo II s/n - Apartado 315 Telefax: (044) - 241359 www.unitru.edu.pe
(Ciudad Universitaria) escingmecatronica_unt@hotmail.com

2.1.2. Anexo: Currículo modificado

La versión de currículo enviada a ICACIT está disponible en: https://drive.google.com/file/d/14Z4MBJzfAUrwsm-gn2bDZ_LEm5ucltss/view?usp=sharing

2.1.3. Evidencia de capacitación INACAL

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
DECANATO
"Acreditación, beneficio para todos"

Trujillo, 01 de julio de 2019

UNT F: INGENIERIA
N°
02 JUL. 2019
HORA 1:25 pm

OFICIO Nº 0289 - 2019 - FIQ/UNT

Señor:
Dr. Hermes Sifuentes Inostroza
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
Presente.

Asunto: Invitación a Curso de Capacitación – Seminario de Metrología

Ref.: Oficio Nº 701-2019-INACAL/DM

Es grato dirigirme, a usted, para saludarle cordialmente; asimismo informarle que el Instituto Nacional de Calidad INACAL en coordinación con este despacho ha confirmado la realización del curso de capacitación titulado: ***"NTP-ISO/IEC 17025:2017 PARA LABORATORIOS DE CALIBRACIÓN"***, el día miércoles 31 de julio y jueves 01 de agosto del presente año, en el Auditorio de Ingeniería Ambiental, dirigido a docentes y jefes de práctica de las carreras profesionales de ciencias e ingenierías.

En tal sentido me complace invitarlo a participar de este importante evento y por intermedio suyo hacer extensiva la invitación a los Docentes, Técnicos y Jefes de Práctica de la Facultad que usted dirige. Para lo cual deberá remitir al correo de la Facultad: facqui@unitru.edu.pe la relación de personal que participará en el curso, hasta el día viernes 19 de julio del presente año; a fin de considerar su vacante e inscripción.

Para mayores detalles del curso adjunto información.

Sin otro particular propicio la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO FAC. INGENIERÍA QUÍMICA DECANO

Dr. Mario Esvan Reyna Linares
DECANO

MRL/msv
C.c.: Archivo.

N° Expediente
175719063E
N° Documento
230319063

Av. Juan Pablo II s/n - Ciudad Universitaria Telefax: (044) 47 48 46 - e-mail: facqui@unitru.edu.pe Web: http://www.facqui.unitru.edu.pe

PERÚ | Ministerio de la Producción | Instituto Nacional de Calidad INACAL | Dirección de Metrología

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

SEMINARIO DE METROLOGÍA

NTP-ISO/IEC 17025:2017 para Laboratorios de Calibración
(Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración)

1.- OBJETIVO

Presentar de manera práctica la interpretación metrológica de los requisitos técnicos de la norma NTP-ISO/IEC 17025:2017 con énfasis en los requisitos que deben cumplir los laboratorios de calibración.

Al terminar el curso se espera que los participantes estén en condiciones de:

- Conocer e interpretar metrológicamente los requisitos de los recursos y del proceso, definidos en la norma NTP-ISO/IEC 17025:2017.
- Aplicar el conocimiento e interpretación metrológica de los requisitos de los recursos y del proceso, definidos en la norma NTP–ISO /IEC 17025:2017 en sus respectivas tareas de laboratorio.

2.- DIRIGIDO A:

Docentes y Jefes de Prácticas de las Universidades del Perú de las carreras profesionales de Ciencias, Ingenierías y ramas afines.

3.- CONTENIDO

1. **Objeto y Campo de Aplicación**
2. **Referencias Normativas**
3. **Términos y Definiciones**
6. **Requisitos relativos a los recursos**
6.1 Generalidades
6.2 Personal
6.3 Instalaciones y condiciones ambientales
6.4 Equipamiento
6.5 Trazabilidad metrológica
6.6 Productos y servicios suministrados externamente

7 **Requisitos del proceso**
7.1 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos
7.2 Selección, verificación y validación de métodos
7.2.1 Selección y verificación de métodos
7.2.2 Validación de métodos
7.4 Manipulación de los ítems de calibración
7.5 Registros técnicos
7.6 Evaluación de la incertidumbre de medición
7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados
7.8 Informe de resultados
7.9 Quejas
7.10 Trabajo no conforme
7.11 Control de los datos y gestión de la información

✓ **Anexo A** Trazabilidad Metrológica

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Metrología
DM
J. Dajes

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Metrología
DM
INACAL

Calle Las Camelias N° 817 - San Isidro, Lima 27 - Perú / Teléfono: (511) 6408820
www.inacal.gob.pe

PERÚ | Ministerio de la Producción | Instituto Nacional de Calidad INACAL | Dirección de Metrología

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

4.- DATOS GENERALES

EXPOSITOR	: Metrólogo de la Dirección de Metrología de Inacal con amplia experiencia.
FECHAS	: Según lo indicado en el oficio
DURACION	: 2 días (Miércoles 31 de julio y jueves 01 de agosto)
HORARIO	: 09h00 a 13h00 y 14h00 a 17h30
INVERSION	: Gratuito, Previa inscripción
LUGAR	: Local de la Universidad propuesta
INFORMES	: 640 8820 - Anexo 1528 equispe@inacal.gob.pe

CONSTANCIAS DE PARTICIPACION:
Se entregará constancia de participación a los que asistan al seminario completo.

EVALUACION DEL SEMINARIO:
Al final del seminario se distribuirán encuestas a los asistentes para que evalúen el seminario en sus diversos aspectos.

Instituto Nacional de Calidad - INACAL - Dirección de Metrología - OM

Instituto Nacional de Calidad - Dirección de Metrología - OM - J. Dajes

Calle Las Camelias N° 817 - San Isidro, Lima 27 - Perú / Teléfono: (511) 6408820
www.inacal.gob.pe

2.1.4. Anexo: Evidencia de conformación de comités

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Facultad de Ingeniería

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecatrónica

RESOLUCION DIRECTORAL N°033-2019-EAP.I.Mecatrónica.

Trujillo, 23 de agosto de 2019.

CONSIDERANDO:

Que, la Dirección de Escuela ha decidido establecer diferentes Comités de Trabajo, los mismas que brindarán apoyo en las diferentes tareas encomendadas con miras a la acreditación y al desarrollo de la Escuela. Estos COMITÉS son: **COMITÉ DE GESTIÓN, COMITÉ DE INSTALACIONES, COMITÉ DE IMAGEN, COMITÉ DE MEJORA ACADÉMICA, COMITÉ DE TUTORÍA, COMITÉ DE INVESTIGACIÓN y COMITÉ DE CALIDAD.**

Los COMITES DE TRABAJO establecidos se encargarán de las diferentes tareas asignadas según corresponda:

1. **COMITÉ DE GESTIÓN:** Representar a la Escuela en las reuniones y eventos programados.
2. **COMITÉ DE INSTALACIONES:** Infraestructura, Mantenimiento de ambientes, Coordinación de laboratorios, Equipamiento y software, horarios.
3. **COMITÉ DE IMAGEN:** Contenidos página web, difusión en Facebook, videos youtube, promoción preuniversitaria, convenios y becas, coordinación con comité consultivo.
4. **COMITÉ DE MEJORA ACADÉMICA:** Evaluación de currícula, asignación de carga docente, evaluación docente, capacitación docente, estandarización de uso de aula virtual (classroom).
5. **COMITÉ DE TUTORÍA:** Seguimiento de estudiantes, seguimiento de egresados, actividades extracurriculares, revisión informe de prácticas.
6. **COMITÉ DE INVESTIGACIÓN:** Desarrollo de proyectos de investigación, elaboración de formatos, incentivar la investigación en estudiantes.
7. **COMITÉ DE CALIDAD:** Compilación de entregables para fines de acreditación.

Esta Dirección de Escuela en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario vigente.

RESUELVE:

1. **ESTABLECER** los diferentes **COMITES DE TRABAJO** que brindarán apoyo a la Dirección de Escuela en las diferentes tareas encomendadas con miras a la acreditación.
2. Los **COMITES DE TRABAJO** establecidos estarán integrados por los siguientes docentes:

COMITÉ DE GESTIÓN
- **Ing. Luis Julca Verástegui (Presidente)**
  - Ing. Juan Bengoa Seminario
  - Ing. Josué Cruzado Vargas
  - Ing. André Manzano Ramos
  - Ing. Javier León Lescano

COMITÉ DE INSTALACIONES
- **Ing. Josúe Cruzado Vargas (Presidente)**
  - Ing. Omar Leiva Calvanapón
  - Ing. Jimmy Silvera Otañe
  - Ing. Juan Bengoa Seminario

COMITÉ DE IMAGEN
- **Ing. Josmell Alva Alcántara (Presidente)**
  - Ing. Emerson Asto Rodriguez
  - Ing. Omar Solano Rodriguez
  - Ing. Hernán Pinedo Palacios
  - Ing. Clayder Gonzales Cadenillas

COMITÉ DE MEJORA ACADÉMICA
- **Ing. Emerson Asto Rodriguez (Presidente)**
  - Ing. Josué Cruzado Vargas
  - Ing. Yván Leiva Calvanapón
  - Ing. Paúl Alvarez Herrera

COMITÉ DE TUTORÍA
- **Ing. Jairo Rodriguez Ochoa (Presidente)**
  - Ing. Juan Bengoa Seminario
  - Ing. Jimmy Silvera Otañe
  - Ing. Josué Cruzado Vargas

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
- **Dr. Elder Mendoza Orbegoso (Presidente)**
  - Dr. Ricardo Prado Gardini
  - Dr. Jorge Olórtegui Yume
  - Mg. Luis Julca Verástegui
  - Mg. André Manzano Ramos
  - Ing. Clayder Gonzales Cadenillas

COMITÉ DE CALIDAD
- **Mg. André Manzano Ramos**
  - Ing. Yván Leiva Calvanpón
  - Ing. Omar Leiva Calvanapón

Regístrese, comuníquese y archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO · ESCUELA DE INGENIERIA MECATRONICA · Dirección

Ms. Ing. JAVIER LEÓN LESCANO
Director de Escuela (e)

c.c. ( ) Decanato ( ) Dpto. Mecánica y Energía ( ) Miembros
Archivo.

Rocio C.

Av. Juan Pablo II s/n - Apartado 315 Telefax: (044) - 241359
(Ciudad Universitaria)
www.unitru.edu.pe
escingmecatronica_unt@hotmail.com

2.1.5. Anexo: Reglamento de prácticas pre-profesionales

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

REGLAMENTO DE PRÁCTICAS PRE - PROFESIONALES

TRUJILLO - PERÚ

2019

CAPITULO I
GENERALIDADES

FINALIDAD

Art. 1° El presente Reglamento tiene por finalidad establecer las normas y procedimientos para la realización de las Prácticas Preprofesionales como requisito para la obtención del Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Mecatrónica en la Escuela de Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nacional de Trujillo. La Unidad Operativa encargada de velar por su estricta aplicación es la Dirección de Escuela, con el apoyo del Comité de Tutoría.

BASE LEGAL

Art. 2° El presente Reglamento tiene base legal en los siguientes dispositivos:
1. Ley Universitaria 30220.
2. Estatuto Reformado de la Universidad Nacional de Trujillo.
3. Normatividad Académica de la Universidad Nacional de Trujillo.
4. Currículo del Programa de Estudios de Ingeniería Mecatrónica 2019.

OBJETIVOS

Art. 3° Son objetivos generales del presente Reglamento:
1. Normar la adecuada ejecución de las Prácticas Preprofesionales como requisito indispensable para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Mecatrónica en la U.N.T.
2. Velar por el correcto desempeño de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica durante la realización de sus prácticas preprofesionales.
3. Establecer las condiciones adecuadas para suscribir convenios con empresas e instituciones que faciliten la realización de las prácticas preprofesionales para los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica de la U.N.T.
4. Contribuir a la solución de problemas en los sectores productivos de nuestro país, por medio de la correcta ejecución de prácticas preprofesionales de los estudiantes de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica.

CAPÍTULO II

DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

Art. 4° Se consideran como prácticas preprofesionales válidas para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ingeniero Mecatrónico, aquéllas que se realicen después de haber completado un mínimo de 164 créditos correspondientes a asignaturas del Currículo oficial de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica de la U.N.T.

Art. 5° Se requiere acreditar una duración mínima de 480 horas de prácticas preprofesionales aprobadas según las normas y procedimientos del presente Reglamento. La duración mínima puede ser alcanzada con prácticas en una o varias empresas o instituciones, siempre y cuando hayan sido aprobadas por la Dirección de Escuela.

Art. 6° El alumno que ha decidido iniciar el desarrollo de sus prácticas preprofesionales, deberá comunicarse con la Dirección de Escuela para manifestar dicha determinación e iniciar los trámites necesarios mediante la apertura de su Expediente de Prácticas para lo cual debe alcanzar un fólder Manila tamaño A4 y solicitar una carta de presentación para la(s) empresa(s) en la(s) que espera realizar sus prácticas. Copia de dicha(s) carta(s) serán archivadas en el Expediente de Prácticas.

Art. 7° La aceptación de las prácticas debe ser acreditada mediante carta de la entidad receptora, consignando las fechas tentativas de inicio y culminación de las prácticas pre- profesionales o la duración estimada. Esta carta será alcanzada directamente o por correo electrónico a la Dirección de Escuela para ser incorporada al Expediente de Prácticas. La Dirección de Escuela aprobará las prácticas y el alumno puede recabar el Formato para el Plan de Actividades **(Anexo 1)** y el Formato de Evaluación de Prácticas Preprofesionales **(Anexo 2)** que serán presentados oportunamente a la Dirección de Escuela conforme se establece en los dos artículos siguientes.

Art. 8° Dentro de un plazo de 15 días hábiles desde la fecha de inicio de las prácticas, los practicantes deben alcanzar a la Dirección de Escuela, directamente o por correo electrónico, el Plan de Actividades **(Anexo 1)** debidamente llenado y con el visto bueno del Funcionario a Cargo del Área o Departamento al que hayan sido asignados para la realización de las prácticas.

Art. 9° Dentro de un plazo de 30 días hábiles desde la fecha de finalización de las prácticas, los alumnos deben completar su Expediente con los siguientes documentos:

1. El Formato de Evaluación de Prácticas Preprofesionales **(Anexo 2)**, debidamente llenado, firmado y remitido a la Dirección de Escuela por el representante de la organización receptora, en sobre cerrado o por correo electrónico.
2. El Informe de Prácticas Preprofesionales, con el visto bueno del representante de la

organización receptora, bajo uno de los esquemas que figuran en el **Anexo 3**, en un ejemplar anillado y un CD.

3. El Certificado original de Prácticas Preprofesionales debidamente firmado por el representante autorizado de la entidad receptora, en el que se consigne la duración de las prácticas.

Art. 10° Aquellos estudiantes (que hayan completado un mínimo de 164 créditos) que hayan desempeñado o estén desempeñando trabajos vinculados a la carrera profesional de Ingeniería Mecatrónica en organizaciones públicas o privadas, por un tiempo no menor de ocho (8) meses, tienen la opción de solicitar la apertura de un **Expediente de Convalidación de este desempeño como Prácticas Preprofesionales, el mismo que será completado con un Certificado o Constancia original de Trabajo, fotocopia de su última Boleta de Pago de Haberes (o Declaración Jurada de Rentas presentada a SUNAT) y un Informe de Trabajo bajo los mismos parámetros establecidos en el Anexo 3.**

CAPITULO III

SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN

Art. 11° Durante el desarrollo de las prácticas, la Dirección de Escuela puede supervisar la correcta ejecución de las mismas, así como canalizar las consultas y sugerencias que realicen las entidades receptoras, así como los practicantes, contando con el apoyo del Comité de Tutoría y los docentes de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica.

Art. 12° Luego de completado el Expediente de Prácticas Preprofesionales o el Expediente de Convalidación de Prácticas, se procederá a su evaluación y calificación a cargo del Comité de Tutoría de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica, bajo los criterios contenidos en la Hoja de Calificación del Expediente de Prácticas **(Anexo 4).** La Comisión estará conformada por dos docentes de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica y un estudiante del último año, nombrados por el Decano de la Facultad, a propuesta del Director de Escuela, para un periodo de dos semestres académicos. El docente más antiguo asume el cargo de Presidente de la Comisión.

Art. 13° Se requiere una calificación mínima de 60 puntos (12 puntos en la escala vigesimal), para que las prácticas preprofesionales sean aprobadas. Los expedientes aprobados serán refrendados por el Director de Escuela cumpliéndose así el requisito indispensable para la obtención del Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Mecatrónica. El Informe de Prácticas (impreso más CD) será alcanzado a la Biblioteca de Ingeniería. La Hoja de Calificación y el Certificado de Prácticas Preprofesionales serán posteriormente incorporados al expediente de titulación del egresado.

Art. 14° Si el expediente no es aprobado, a solicitud del interesado, puede pasar a una revisión final por parte del Comité de Dirección de la Escuela. Si el Comité de Dirección ratifica el dictamen de la Comisión, las prácticas se consideran como no válidas para efectos de la obtención del grado, pudiéndose iniciar un nuevo expediente después de un lapso no menor de tres meses.

CAPÍTULO IV

DISPOSICIONES FINALES

Art. 15° Cualquier situación no prevista en el presente Reglamento, será resuelto por el Comité de Dirección de Escuela, en primera instancia, y, por el Consejo de Facultad en segunda instancia.

Art. 16° El presente Reglamento será modificado a petición escrita del Comité de Dirección de Escuela y aprobado en Consejo de Facultad.

ANEXO 1

PLAN DE ACTIVIDADES DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

1. **DEL PRACTICANTE**

Nombre: ……

N° de matrícula: ……

Fecha de inicio de prácticas: ……

2. **DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN RECEPTORA**

Razón Social: ……

Dirección: ……

Teléfono: …… E-mail: ……

Funcionario encargado de las Prácticas Preprofesionales:
…. ……
Gerente o representante legal:
……..

3. **DEL ÁREA O DEPARTAMENTO**

Área, Departamento o Sección: ……

Funcionario a cargo: ……

4. **OBJETIVOS O LOGROS PREVISTOS CON LA PRÁCTICA PREPROFESIONAL.**

……
……
……
……
……

5. **PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE SE ESPERAN DESARROLLAR.**

ACTIVIDAD	DURACIÓN ESTIMADA (Semanas)

6. **ENUMERACIÓN DE PRINCIPALES TEORÍAS, TÉCNICAS Y/O PROCEDIMIENTOS DE INGENIERÍA MECATRÓNICA QUE SE ESPERAN APLICAR.**

Lugar y fecha……...

…… ……..

FIRMA PRACTICANTE **Vo. Bo. FUNCIONARIO A CARGO**

ANEXO 2

EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

1. **DEL PRACTICANTE**

Nombre: ……

Fecha de inicio de prácticas: ……

Fecha de culminación de prácticas: ……

2. **DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN RECEPTORA**

Razón Social: ……

Dirección: ……

Teléfono: …… E-mail: ……

3. **DEL ÁREA O DEPARTAMENTO**

Área, Departamento o Unidad Operativa: ……

Funcionario a cargo de la evaluación: ……..

4. **EVALUACIÓN**

(En la columna de puntaje, para cada criterio, sírvase marcar un número de 1 a 5 según corresponda al practicante que está evaluando. El número 1 corresponde al peor desempeño y el número 5 corresponde al mejor desempeño)

CRITERIO DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
ASPECTOS ACTITUDINALES	
Asistencia y puntualidad	
Responsabilidad para el cumplimiento de obligaciones	
Esfuerzo y empeño en la ejecución de sus tareas	
Respeto y colaboración con sus superiores jerárquicos	
ASPECTOS COGNITIVOS	
Demostración de cultura y conocimientos generales propios de un estudiante.	
Demostración de conocimientos técnicos propios de la carrera de Ingeniería Mecatrónica.	
ASPECTOS DE PROYECCIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL	
Creatividad e ingenio en la solución de problemas	
Interacción con personas, superiores y subordinados	
Fluidez en la comunicación verbal y escrita	
Grado de aprendizaje y asimilación de experiencias nuevas	

Lugar y fecha: …….

Firma y sello del Funcionario a Cargo de la Evaluación:

…….

ANEXO 3

GUÍA PARA EL INFORME DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

1. FORMATO

El Informe de Prácticas Preprofesionales será redactado con procesador de textos en fuente Times New Roman, tamaño 12, alineación justificada, interlineado 1,5. Será presentado impreso en papel bond tamaño A4, anillado y grabado en CD.

2. ESQUEMAS SUGERIDOS

I. PORTADA O CARÁTULA:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

INFORME DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

PRESENTADO POR: ……..…….....
REVISADO Y APROBADO POR: …….....
Fecha de recepción: ……
Fecha de aprobación: …….
TRUJILLO, Fecha

II. PRESENTACION:

a. Objetivo del informe
b. Estructura del informe
c. Periodo de prácticas
d. Nombre de la Empresa y nombre del Área en la que desarrolló sus Prácticas.

III. ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

a. Razón Social
b. Actividades que realiza (Producción y Servicios)
c. Ubicación Geográfica
d. Organización

IV. RELACIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Solo enumerar, mencionar y especificar el tiempo utilizado en la realización de cada una de las actividades encomendadas durante el periodo de prácticas.

V. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

Detallará las actividades realizadas teniendo en cuenta los siguientes puntos:

a. Objetivo
b. Justificación
c. Metodología (Aplicación de técnicas cuantitativas o cualitativas) que utilizó para llevar a cabo la actividad encomendada.
d. Proceso (secuencia operativa) que se consideran en la realización de los trabajos.
e. Resultados
f. Análisis
g. Conclusiones y recomendaciones
h. Bibliografía

VI. PLANTEAMIENTO DE MEJORAS

a. Objetivos
b. Justificación
c. Metodologías aplicadas
d. Descripción de la implementación

VII. ANEXOS

a. Cuadros
b. Planos
c. Fotografías
d. Muestras

I.

ANEXO 4

CALIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE DE PRÁCTICAS

PRACTICANTE: ……

1. PLAN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES (ANEXO 1)		
Criterio de Evaluación	**Puntaje Máximo**	**Calificación**
Consistencia entre objetivos, actividades y fundamento teórico presentados en el Plan de Prácticas	10	
Total	**10**	

2. EVALUACIÓN A CARGO DE LA EMPRESA (ANEXO 2)		
Criterio de Evaluación	**Puntaje Máximo**	**Calificación**
Aspectos actitudinales	20	
Aspectos cognitivos	10	
Proyección profesional	20	
Total	**50**	

3. EVALUACIÓN DEL INFORME DE PRÁCTICAS		
Criterio de Evaluación	**Puntaje Máximo**	**Calificación**
Aplicación coherente y ordenada de los esquemas metodológicos sugeridos.	20	
Adecuada aplicación de las técnicas de Ingeniería Mecatrónica	10	
Presentación y redacción	10	
Total	**40**	

CALIFICACION TOTAL DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES		
(1 + 2 + 3)	**Puntaje Máximo**	**Calificación obtenida**
Total	**100**	

Fecha: …… **Dictamen: ……..**

……	……	……..
Presidente de Comisión	**Miembro de Comisión**	**Miembro de Comisión**

ANEXO 4(a)

CALIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE DE CONVALIDACIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES

ESTUDIANTE: …… …….

1. EVALUACIÓN DEL INFORME DE TRABAJO		
Criterio de Evaluación	**Puntaje Máximo**	**Calificación**
Aplicación coherente y ordenada de los esquemas metodológicos sugeridos.	20	
Adecuada aplicación de las técnicas de Ingeniería Mecatrónica	10	
Presentación y redacción	10	
Total	**40**	

CALIFICACION TOTAL DE CONVALIDACIÓN DE PRÁCTICAS PREPROFESIONALES		
(1)	**Puntaje Máximo**	**Calificación obtenida**
Total	**40**	

Fecha: …… **Dictamen: …….**

……	……	……..
Presidente de Comisión	**Miembro de Comisión**	**Miembro de Comisión**

ANEXO E: RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD QUE APRUEBA EL CURRICULO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO
Facultad de Ingeniería
DECANATO

RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE FACULTAD N° 0003-2020-FAC.ING

Trujillo, 09 de marzo del 2020.

Visto el acta de la Sesión Extraordinaria del Consejo de Facultad de Ingeniería llevada a cabo el 30.12.2019, respecto de la solicitud de aprobación de cambios en la Currícula 2018 de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica.

CONSIDERANDO;

Que, como parte del proceso de acreditación de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica, es necesaria la revisión y levantamiento de observaciones realizadas al Plan de Estudios vigente y que fue comunicada por el Comité de Acreditación de Ingeniería del Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología (ICACIT), como resultado de la visita realizada al campus del 30.06.2019 al 02.07.2019.

Que, en la Declaración Preliminar del Programa de Ingeniería Mecatrónica, se señalan los criterios generales evaluados y se comunican los hallazgos de la visita, los cuales fueron tomados en cuenta para la propuesta de los cambios realizados y que finalmente permitieron que la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica pueda lograr su acreditación hasta el año 2021.

Que, debe procederse a la aprobación en Consejo de Facultad de los cambios en el mencionado currículo y luego elevarse a Consejo Universitario, para su ratificación de conformidad con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNT.

Que, en sesión Extraordinaria de Consejo de Facultad de Ingeniería, realizada el 30 de diciembre del 2019, como segundo punto de la agenda, luego de la deliberación correspondiente por parte de los señores miembros del Consejo de Facultad, se tomó el siguiente acuerdo que a la letra dice: "*ACUERDO N° 02: "APROBAR por UNANIMIDAD los cambios realizados en el Currículo 2018 del Programa de Estudio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería y elevar el acuerdo al Consejo Universitario para su ratificación*".

Que, estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad Nacional de Trujillo;

SE RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Currículo reestructurado 2018 del Programa de Estudio de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica perteneciente a la Facultad de Ingeniería, elevando el acuerdo para su ratificación por el Consejo Universitario.

Artículo 2. AUTORIZAR la aplicación del currículo reestructurado 2018 a partir del Año Académico 2020 – I Semestre, a los estudiantes ingresantes a partir del año 2018 de la Escuela Profesional de Ingeniería Mecatrónica.

Regístrese, Comuníquese a quienes corresponda y Archívese.

DECANO

Dr. HERMES NATIVIDAD SIFUENTES INOSTROZA
DECANO

PROFESOR SECRETARIO

Ms. ZORAIDA YANET VIDAL MELGAREJO
PROFESORA SECRETARIA (E)

c.c. (X) Rectorado
( ) Evaluación y Desarrollo Académico
( ) Dir. Esc. Ingeniería Mecatrónica
( ) Archivo

ESHNSI/zyvm

Página 1|1

Av. Juan Pablo II s/n - Apartado 315 Telefax: (044) - 474845
(Ciudad Universitaria)

www.unitru.edu.pe
www.facing.unitru.edu.pe
facing@unitru.edu.pe