

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA,
ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES, TECATE**



**PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE
INGENIERO EN MECATRÓNICA
2019-2022**

Tecate, Baja California Noviembre del 2019

*“El **Ingeniero en Mecatrónica** es un profesional preparado en diferentes disciplinas (ingeniería mecánica, ingeniería electrónica, y la ciencia de la computación / tecnología de la información), que se ocupa del diseño, el análisis, la instalación, la operación, la administración y el control de sistemas productivos y de manufactura, integrados por personas, materiales, energía, equipo, información y recursos financieros. Aplica sus conocimientos y técnicas especializadas y sustentadas en las ciencias básicas, las ciencias sociales y administrativas, como apoyo a los principios y métodos del análisis y diseño de la ingeniería, para definir, pronosticar, evaluar e incrementar la eficiencia y eficacia de los resultados de dichos sistemas en la procuración de la calidad, con una visión de respeto al individuo, la sociedad y el medio ambiente”.*

ÍNDICE

CONTENIDO:	Página
I INTRODUCCION	5
1.1 Antecedentes generales	5
1.2 Planes de estudio vigente	8
1.2.1 Plan de estudios 2009-2	
1.2.2 Plan de estudios 2019-2	
1.3 Organigrama de la Unidad Académica	10
1.4 Misión	11
1.5 Visión	11
1.6 Objetivos Educativos	11
1.7 Perfil del aspirante a ingresar	12
1.8 Atributos de egreso	13
1.9 Campo ocupacional	13
1.10 Competencias por etapas de formación	14
1.11 Evidencias de desempeño	15
II PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA 2019 - 2022	16
Políticas Institucionales:	
1. Calidad y pertinencia de la oferta educativa	16
2. Proceso formativo.	17
3. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación	19
4. Extensión y vinculación	19
5. Internacionalización	20
6. Desarrollo Académico	21
7. Cultura digital	21
11. Cuidado del medio ambiente	23

III PLAN ACADÉMICO ADMINISTRATIVO	24
3.1 Plan Académico Administrativo para Integrar Planta Académica	
IV MECANISMO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS	25
4.1 Identificación de los momentos y formas de realizar la evaluación	
4.2 Instrumentos	
V PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO	28

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes generales

El concepto de Mecatrónica fue acuñado en Japón, donde a mediados de la década de los 70's se reconoció que aproximadamente el 80% de los productos manufacturados y los procesos productivos tenían desarrollo mecatrónico. La Mecatrónica es una rama de la ingeniería que trata de combinar los mejores aspectos de la mecánica, la electrónica, la computación y la ingeniería de control para lograr soluciones en los productos del consumidor, así como eficientizar los procesos de manufactura. (Torres, 2000).

Desde el año 2000 se ha abierto en algunas Instituciones de Educación Superior IES del país la licenciatura en Mecatrónica; el Politécnico Nacional y la Universidad de Puebla, entre otras fueron las pioneras en este ramo, la Universidad Autónoma de Baja California fue la primera IES en el Noroeste en ofertar la carrera de Ingeniero en Mecatrónica en la entonces Escuela de Ingeniería Tecate, en el año 2002.

El programa de Ingeniero en Mecatrónica fue creado en el periodo 2002-1 bajo el modelo de competencias profesionales, y su estructura está basada en la flexibilidad curricular. En el 2009 se trabajó la primera modificación del plan bajo el modelo educativo de la UABC, siendo constructivista, flexible y con un enfoque de competencias profesionales, en donde se define el perfil de egreso y las unidades de aprendizaje, para asegurar que un egresado del programa cumpla con las actividades profesionales inter y multidisciplinarias de un ingeniero en Mecatrónica en el sector productivo y de servicio de tal manera, que sus estudiantes egresen con una mayor capacitación técnica acorde a los requerimientos profesionales; este plan

inicio en el Periodo 2009-2. Además, se realizaron las gestiones pertinentes para el logro de la acreditación por CACEI obtenida en noviembre del 2009.

El mes de abril de 2019 el PE de Ingeniería Mecatrónica (IM) fue evaluado por parte de CACEI obteniendo la acreditación a nivel nacional e internacional, ya que CACEI la cual cuenta con el reconocimiento a nivel internacional del *Washington Accord*, formando parte de la *International Engineering Alliance* (IEA).

El 17 de octubre de 2019 fue aprobado por Consejo Universitario una nueva modificación del Plan de Estudios de Ingeniería Mecatrónica y además; el cambio de nombre de la Facultad de Ingeniería y Negocios a Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales.

A la fecha han egresado 21 generaciones de ingenieros mecánicos y cinco generaciones de la maestría en ciencias e ingeniería.

Actualmente, se cuenta con seis edificios, los cuales albergan una población estudiantil entre 950 y 1000 alumnos inscritos en los diversos programas de licenciatura, una dirección (con tres oficinas: Dirección, Subdirección y Administración; una sala de juntas y recepción), y dos espacios colectivos para maestros, la sala de maestros y la sala Broan de usos múltiples; un Bufete Jurídico y el Centro YUNUS. Los 6 edificios con 20 aulas exclusivas para el proceso enseñanza aprendizaje, 4 áreas para almacén, 20 Cubículos para Profesores de Tiempo Completo, una oficina para el Promotor Deportivo, un espacio para el Mecaclub, una Biblioteca, 3 audiovisuales, una cafetería, baños (4H y 4M), 3 plazas, 2 estacionamientos y áreas verdes. Además, nuestras instalaciones deportivas sirven adecuadamente para la organización de torneos internos y animadas competencias entre maestros y alumnos.

La planta académica de la Facultad es interdisciplinaria está compuesta por 15 profesores de tiempo completo (PTC), 1 profesor de medio tiempo (PMT), 3 técnicos académicos (TA) y alrededor de 70 profesores de asignatura (PA) de diversa formación profesional que apoyan en las diferentes etapas de los PE ofertados.

PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO EN MECATRÓNICA

2019-2022

1.2 Planes de estudio vigente

1.2.1 PLAN 2009-2

MAPA CURRICULAR DE INGENIERO EN MECATRÓNICA 2009-2

ETAPA BASICA			ETAPA DISCIPLINARIA			ETAPA TERMINAL	
PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8
Calculo Diferencial	Calculo Integral	Calculo Multivariable	Taller de Liderazgo	Taller de Dir. y Alta Ger.	Maquinas Eléctricas	Instrumentación Electrónica	Ética Profesional
Algebra Lineal	Electricidad y Magnetismo	Ecuaciones Diferenciables	Mediciones Electrónicas	Control Clásico	Diseño Electrónico	Automatización	Proyecto de Vinculación
Comunicación Oral y Escrita	Estática	Dinámica	Mecánica de Materiales	Investigación de Operaciones	Sistemas Neumático e Hidráulicos	Form. y Eval. de Proy.	Manto. Mecatronico
Desarrollo Humano	Metodología de la Investigación	Circuitos	Circuitos Digitales	Electrónica Analógica	Manuf. Asistida por Comp.	Ingeniería Ambiental	Practicas Profesionales
Introducción a la Ingeniería	Probabilidad y Estadística	Métodos Numéricos	Maquinas y Herramientas	Maquinas CNC	Ingeniería Económica	Emprendedores	Optativa
Química General	Programación	Introd. a los Termodfluidos	Mecanismos	Diseño Mecanico	Microcontroladores	Ingeniería de la Producción	Optativa
		Prog. Orient. Obj.	Prog. Visual	Taller de Cont./Taller de Adm.	Control Moderno	Taller de Hig. Y Seg.	Optativa
			Dib. Asit. Comp.				

DISTRIBUCION DE CREDITOS POR ETAPA DE FORMACION				
ETAPA	OBLIGATORIAS	OPTATIVAS	TOTALES	PORCENTAJES
BASICA	116	7	123	35
DISCIPLINARIA	94	44	138	39
TERMINAL	49	23	72	21
PRACT. PROF.	10		10	3
PROY. DE VINC.	7		7	2
TOTAL	276	74	350	100
PORCENTAJES	79	21	100	

SIMBOLOGIA

HC	HC
HE	CR

H: HORAS CLASE
 H': HORAS TALLER
 HI: HORAS LAB
 HI': HORAS EXTRA CLASE
 CI: CREDITOS

PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERO EN MECATRÓNICA

2019-2022

1.2.2 Plan 2019-2

Etapa Básica					Etapa Disciplinaria					Etapa Terminal																																												
Tronco Común																																																						
I					II					III					IV					V					VI					VII					VIII																			
Cálculo Diferencial					Cálculo Integral					Circuitos y Mediciones Eléctricas					Electrónica Analógica Básica					Electrónica Analógica Avanzada					Instrumentación Electrónica					Emprendimiento y Liderazgo					Diseño de Sistemas Mecatrónicos																			
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
2	--	3	--	7	2	--	3	--	7	2	2	2	--	8	2	2	1	--	7	2	2	1	--	7	1	2	2	--	6	--	--	4	--	4	1	2	2	--	6															
Álgebra Superior					Mecánica Vectorial					Cálculo Multivariable					Mecánica de Materiales					Diseño Mecánico					Sistemas Embebidos					Ética y Legalidad					Formulación y Evaluación de Proyectos Mecatrónicos																			
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
2	--	3	--	7	2	2	2	--	8	2	--	3	--	7	1	2	2	--	6	2	2	1	--	7	1	2	2	--	6	--	--	4	--	4	2	--	2	--	6															
Metodología de la Programación					Programación y Métodos Numéricos					Termodinámica					Máquinas Herramientas					Manufactura Asistida por Computadora					Sistemas Hidráulicos y Neumáticos					Automatización					Automatización Avanzada																			
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	--	2	--	4	2	2	2	--	8	2	2	1	--	7	--	2	2	--	4	1	2	2	--	6	2	2	1	--	7	2	2	1	--	7	2	2	1	--	7	1	2	2	--	6										
Comunicación Oral y Escrita					Química					Electricidad y Magnetismo					Mecanismos					Circuitos Digitales					Máquinas Eléctricas					Ingeniería Económica					Robótica																			
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	--	3	--	5	1	2	2	--	6	2	2	1	--	7	1	2	2	--	6	2	2	1	--	7	2	2	--	--	6	2	--	2	--	6	1	2	2	--	6															
Introducción a la Ingeniería					Probabilidad y Estadística					Ecuaciones Diferenciales					Administración					Modelado y Simulación de Sistemas					Control Clásico					Control Moderno					Optativa																			
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	--	2	--	4	2	--	3	--	7	2	--	3	--	7	--	--	3	--	3	1	2	2	--	6	2	2	1	--	7	1	2	2	--	6	--	--	--	--	Vr															
Inglés I					Inglés II					Metodología de la Investigación					Optativa					Optativa					Optativa					Optativa					Optativa																			
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR
1	--	3	--	5	1	--	3	--	5	1	--	2	--	4	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr					
Desarrollo Profesional del Ingeniero					Optativa					Optativa					Optativa					Optativa					Optativa					Optativa																								
HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR	HC	HL	HT	HPC	CR					
1	--	2	--	4	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr	--	--	--	--	Vr										

ÁREAS DE CONOCIMIENTO

- Ciencias Básicas
- Ciencias Sociales y Humanidades
- Ciencias de la Ingeniería
- Ingeniería Aplicada
- Cursos Complementarios
- Diseño en Ingeniería
- Ciencias Económico Administrativa

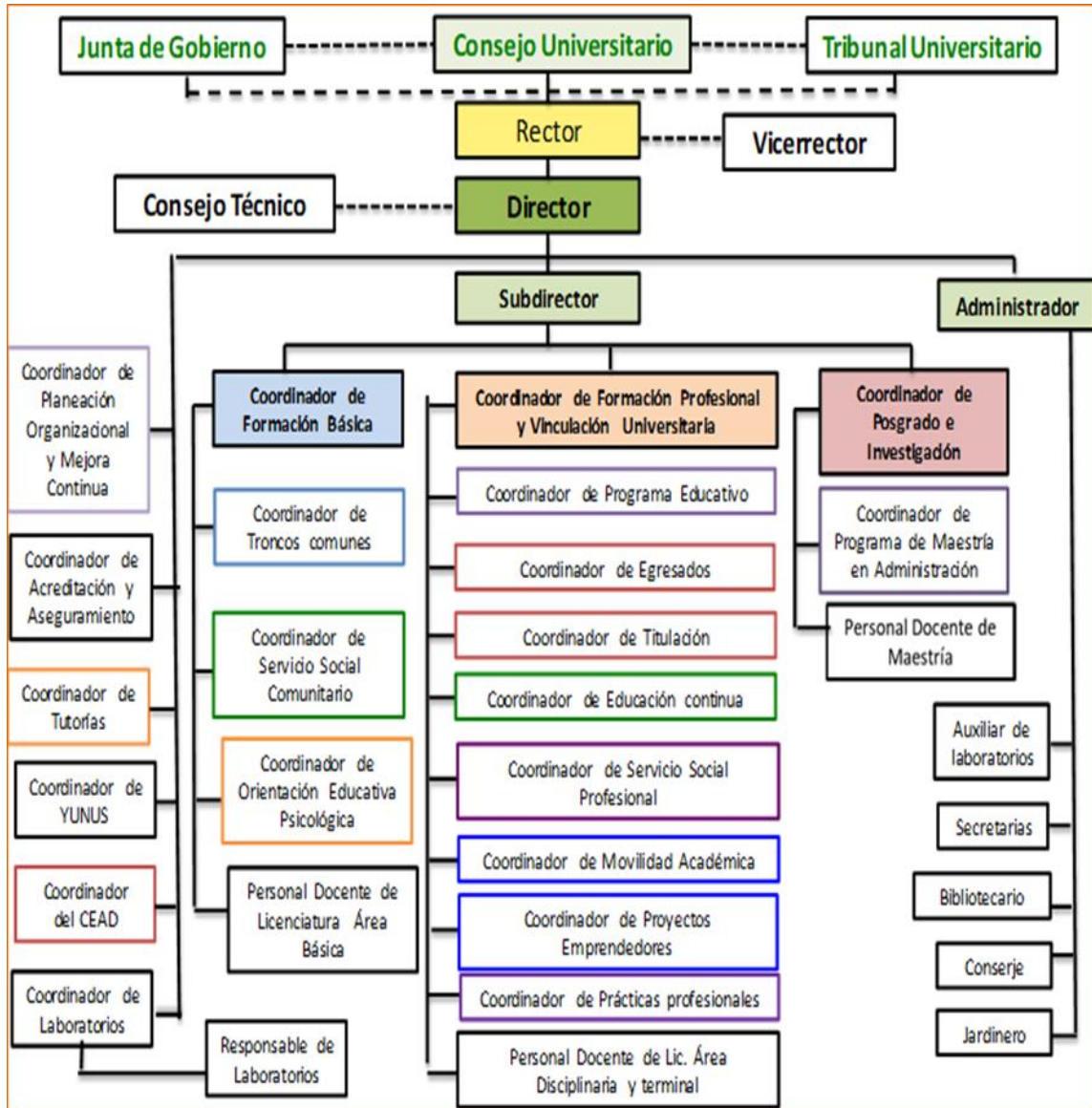
— Seriación obligatoria

Unidad de Aprendizaje Integradora

Prácticas Profesionales 10 CR

Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC) 2CR

1.3 Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas Y Sociales, Tecate.



Fuente: Elaboración propia

1.4 Misión del PE

Formar profesionistas de excelencia y alto nivel competitivo, capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para enfrentar y resolver los retos propios al entorno regional actual y futuro. Además, busca generar conocimiento y extenderlo a la comunidad, llevándolo a su aplicación en el ámbito científico, académico y social con la intención de mejorar la calidad de vida en el entorno local, regional, nacional e internacional, al mismo tiempo que fomenta los valores culturales, el sentido ético, la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente.

1.5 Visión del PE

Formar integralmente profesionistas autónomos en las áreas de calidad, producción, manufactura, que sean competentes en los ámbitos local, nacional, e internacional. Capaces de solucionar problemas con un enfoque multidisciplinario que aporte a la competitividad de la industria de bienes y servicios, con conciencia ambiental, responsabilidad y compromiso ético, así como tener la habilidad de generar conocimientos e innovaciones tecnológicas pertinentes comprometidas con los valores del ser humano.

1.6 Objetivos Educativos

OE1 Los egresados demuestran una sólida competencia técnica en el diseño, instalación y operación de sistemas mecatrónicos y en la automatización de procesos de manufactura, Ciencias básicas y matemáticas.

OE2 Los egresados participan proactivamente en grupos multidisciplinarios desempeñándose como líderes o miembros activos en proyectos de ingeniería en los sectores públicos o privados.

OE3 Los egresados demuestran una sólida formación en el diseño, implementación y administración de programas de mantenimiento de equipo y/o maquinaria industrial.

OE4 Los egresados se conducen correctamente respetando los estándares y principios éticos de la profesión, asumiendo sus responsabilidades sociales y profesionales.

1.7 Perfil del aspirante a ingresar

De acuerdo con que la competitividad académica cada día es más requerida para la permanencia en programas de licenciatura, consideramos que los aspirantes a ingresar al programa de ingeniero en mecatrónica deberán poseer un perfil acorde a las competencias que desarrollará y consideramos que debe poseer las siguientes características:

Conocimientos en las áreas de:

- Física
- Química
- Matemáticas
- Ciencias Sociales y Humanidades

Habilidades para:

- Analizar e interpretar problemas
- Comprensión oral y escrita
- Manejo de computadora

Actitudes:

- Pensamiento analítico y tendencia a la optimización
- Disciplina, orden y organización
- Iniciativa para emprender proyectos de investigación
- Disposición y creatividad para resolver problemas
- Liderazgo, responsabilidad y colaboración en el trabajo en equipo

- Mentalidad abierta hacia los cambios y el desarrollo científico,tecnológico y social
- Búsqueda de la superación y actualización personal y profesional

1.8 Atributos de egreso:

AE1. Desarrollar sistemas mecatrónicos, mediante el diseño e integración de tecnologías cumpliendo con la normatividad técnica y de seguridad vigente, para brindar soluciones a problemas industriales, con actitud de liderazgo y profesionalidad, preservando el medio ambiente con responsabilidad social.

AE2. Automatizar procesos de manufactura, mediante la aplicación de sistemas de instrumentación, control y supervisión, para mejorar la productividad y estandarizar la calidad de los productos, de forma organizada, eficiente y puntual.

AE3. Gestionar proyectos mecatrónicos, mediante la formulación, administración y evaluación, para la mejora de procesos y optimización de recursos, de manera creativa, innovadora y colaborativa.

1.9 Campo Ocupacional

El Ingeniero en Mecatrónica podrá desempeñarse en empresas públicas y privadas de forma independiente en los siguientes sectores y actividades:

Sector Público:

- Dependencias de gobierno y organismos descentralizados dentro del campo de la mecatrónica.
- Sectores de comercio y fomento industrial.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Industrias paraestatales.

Sector Privado:

- Industria Maquiladora
- Industria Manufacturera
- Empresas constructoras

Sector independiente:

- Empresas de consultoría en diagnósticos mecánicos
- Prestación de servicios profesionales independientes

1.10 Competencias por etapas de formación.

Competencia de la Etapa Básica.

Distinguir los conceptos y problemas relacionados con las ciencias básicas, mediante la aplicación de las herramientas matemáticas y el método científico, para modelar fenómenos naturales, con liderazgo y comunicación efectiva.

Competencia de la etapa disciplinaria.

Analizar sistemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, informáticos y de control, a través de la aplicación de teoremas, leyes, postulados y software especializado, con la finalidad de adquirir las bases para posteriormente integrarse en dispositivos, aparatos y sistemas que den soluciones a necesidades o problemáticas, de forma creativa y con responsabilidad social y ambiental.

Competencia de la etapa terminal.

Integrar y formular proyectos mecatrónicos, mediante la combinación de elementos mecánicos, eléctricos, informáticos y herramientas administrativas, para optimizar procesos de manufactura, con emprendimiento y apego a la normatividad vigente.

1.11 Evidencias de desempeño por etapas

Etapas básicas.

Estadísticas de resultados de exámenes colegiados.

Etapas Disciplinarias.

Proyecto que involucre las materias de La Etapa Disciplinaria en los cual se apliquen los fundamentos teóricos – prácticos que arrojen indicadores del dominio de la disciplina de la Ingeniería en Mecatrónica.

Etapas Terminales

PVVC Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos.

II PLAN DE DESARROLLO DEL PROGRAMA

El Plan de Desarrollo del Programa de Ingeniería Industrial es acorde al Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 y al Plan de Desarrollo de la Facultad 2019-2022, toma como base las siguientes políticas institucionales y ejes transversales, definiendo las estrategias y acciones a seguir en cada una de ellas:

Política Institucional 1. Calidad y pertinencia de la oferta educativa

Estrategia Institucional

1.2. Garantizar que la oferta educativa sea de calidad en congruencia y coherencia con el proyecto universitario.

Acción institucional:

1.2.2. Participar en los procesos de evaluación y acreditación nacional e internacional que contribuyan al mejoramiento de la calidad de oferta educativa.

Estrategias específicas:

1. Mantener la evaluación externa el PE de IM de la Facultad.
2. Fortalecer el PE de IM a través de la evaluación del Examen General de Egreso de licenciatura.

Acciones específicas:

- Realizar un diagnóstico de los resultados del EGEL en el PE de IM.
- Incrementar el índice de aprobación del EGEL en el PE de IM.
- Fortalecer las áreas evaluadas por el EGEL incorporando contenidos revisados por los cuerpos colegiados y la coordinación del PE.

Política Institucional 2. Proceso formativo.

Estrategias Institucionales:

2.1. Formar integralmente profesionistas competentes, con sentido colaborativo, capacidad de liderazgo, de emprendimiento y conscientes y comprometidos con su entorno.

2.2. Fortalecer las trayectorias escolares de los alumnos para asegurar la conclusión exitosa de sus estudios.

2.3 Promover el respeto y el reconocimiento de la diversidad y la diferencia en todas sus expresiones y los ámbitos de la vida universitaria.

Acciones institucionales:

2.1.2. Promover experiencias de aprendizaje para los estudiantes en entornos reales.

2.1.4 Promover el emprendimiento, la innovación y las habilidades de liderazgo en los estudiantes a lo largo del proceso formativo.

2.1.5 Fortalecer los esquemas institucionales para el aprendizaje y dominio del idioma inglés.

2.1.6. Promover la participación de los estudiantes en experiencias de movilidad nacional e internacional.

2.2.2 Canalizar becas y apoyos específicos a estudiantes en condiciones de vulnerabilidad que estimule su ingreso, tránsito y egreso de la institución.

2.2.4 Fortalecer los servicios institucionales de tutorías, orientación psicopedagógica y asesoría académica.

2.3.3 Adoptar e instrumentar protocolos para casos de hostigamiento, acoso sexual, discriminación, así como para la violencia de género.

Estrategias específicas:

1. Fortalecer experiencias de aprendizaje del PE de IM en entornos reales.
2. Promover el emprendimiento, la innovación y las habilidades de liderazgo en los estudiantes a lo largo de su formación profesional.
3. Fomentar el dominio del idioma inglés en los estudiantes del PE de IM.
4. Promover y difundir el programa de movilidad estudiantil, así como las experiencias de estudiantes del programa educativo que han participado.
5. Canalizar becas y apoyos específicos a estudiantes del PE de IM que favorezcan el tránsito en su trayectoria escolar.
6. Seguir el procedimiento para atender y canalizar casos de hostigamiento, acoso sexual, discriminación y/o violencia de género que se presenten en alumnos del PE de IM.

Acciones específicas:

- Promover la participación de los alumnos del PE de IM en diversas modalidades de vinculación con el sector productivo, público y social.
- Fomentar la participación de los estudiantes del PE de IM en los concursos y retos con actividades relacionadas al emprendimiento, innovación y liderazgo.
- Ofertar cursos del idioma inglés en diversos momentos de la trayectoria académica del PE de IM.
- Fomentar y apoyar a la participación de los alumnos del PE de IM en convocatorias de movilidad nacional e internacional.

- Apoyar a los estudiantes del PE de IM para la obtención de becas ofertadas institucionalmente, así como por organizamos externos.
- Implementar asesorías en materias del TC para la mejora y/o aumento del desempeño escolar.
- Dar seguimiento a casos de hostigamiento, acoso sexual, discriminación y/o violencia de género que se presenten en alumnos del PE de IM.

Política Institucional 3. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Estrategia Institucional

3.1 Fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación para contribuir al desarrollo regional, nacional e internacional.

Acción institucional:

3.1.2 Estimular la creación y consolidación de los grupos de investigación en las diversas áreas de conocimiento que cultiva la facultad.

Estrategia específica:

1. Fortalecer los grupos de investigación en las áreas de ingeniería.

Acción específica:

- Participación de los PTC's en proyectos y grupos de investigación.

Política Institucional 4. Extensión y vinculación

Estrategia Institucional

4.2 Consolidar los esquemas de vinculación institucional con los sectores público, privado y social

Acción institucional:

4.2.3 Fortalecer las modalidades de aprendizaje que promuevan la vinculación de los alumnos con los sectores públicos, privado y social.

Estrategia específica:

1. Fortalecer las actividades que promuevan la vinculación de los alumnos del PE de IM con los diversos sectores.

Acción específica:

- Mantener y fomentar la participación de los alumnos del PE de IM en los proyectos de vinculación, prácticas profesionales y servicio social.

Política Institucional 5. Internacionalización

Estrategia Institucional

5.1. Fortalecer la internacionalización de la universidad mediante una mayor vinculación y cooperación académica con instituciones de educación superior de reconocido prestigio.

Acción institucional:

5.1.2 Impulsar el programa de internalización en casa.

Estrategia específica:

1. Impulsar proyectos y/o actividades de carácter internacional por el PE de IM que se realicen en la Facultad.

Acciones específicas:

- Realizar eventos con invitados extranjeros que impacten en la formación del alumno del PE de IM.

- Promover visitas guiadas a empresas e instituciones educativas del extranjero.
- Fomentar la participación de los alumnos del PE de IM a participar en cursos a distancia o modalidad online con otros países.

Política Institucional 6. Desarrollo Académico

Estrategia Institucional

6.2. Promover esquemas de formación y actualización del personal académico, con rutas diferenciadas en función de su experiencia, antigüedad y tipo de contratación.

Acción institucional:

6.2.1. Fortalecer los esquemas de formación y actualización docente para mejorar las capacidades disciplinarias y didácticas del personal académico de tiempo completo y de asignatura

Estrategia específica:

1. Promover la formación y capacitación docente de los profesores de tiempo completo y asignatura del PE de IM.

Acción específica:

- Fomentar la participación de los docentes en cursos disciplinarios y/o pedagógicos con la finalidad de actualizar y asegurar la pertinencia del PE de IM.

Política Institucional 7. Cultura digital

Estrategia Institucional

7.2. Propiciar la formación y actualización de la comunidad universitaria en el uso de las tecnologías digitales.

Acción institucional:

7.2.1. Fomentar en los alumnos el uso de tecnologías digitales y de plataformas educativas con contenidos globales y en formatos actuales de entrega.

7.2.2 Fortalecer los programas de formación y actualización dirigidos a personal académico, administrativos y de servicios en materia de cultura digital.

Estrategias específicas:

1. Fomentar en los alumnos del programa el uso de las tecnologías y plataformas digitales.
2. Promover entre los profesores del PE de IM el uso de las tecnologías y plataformas digitales.

Acciones específicas:

- Promover la formación digital en los estudiantes del programa a través del uso de plataformas para el aprendizaje y tecnologías educativas.
- Promover en los estudiantes del PE de IM el uso de software actualizado.
- Difundir los programas de formación y actualización dirigidos al personal académico en materia de cultura digital.
- Impartir cursos de formación en materia de cultura digital dentro del PE de IM.

Política Institucional 11. Cuidado del medio ambiente

Estrategia Institucional

11.2. Propiciar experiencias de formación, actualización y capacitación en la comunidad universitaria, orientadas al cuidado del medio ambiente y al desarrollo sostenible.

Acción institucional:

11.2.1. Incidir en el proceso formativo de los estudiantes sensibilizándolos en torno a la problemática ambiental y la importancia de la conservación de los recursos naturales.

Estrategias específicas:

1. Realizar actividades que impacten al PE y por ende a la comunidad universitaria sobre la responsabilidad social con el medio ambiente.
2. Participar en proyectos socialmente responsables.

Acciones específicas:

- Fomentar la participación de alumnos y docentes de PE de IM en programas de cuidado del medio ambiente y desarrollo sostenible.
- Desarrollar proyectos socialmente responsables en los que participen personal docente, administrativo y alumnos del PE de IM.

III PLAN ACADEMICO ADMINISTRATIVO

3.1 Plan Académico Administrativo para Integrar Planta Académica del programa:

PE INGENIERÍA EN MECATRONICA	METAS			
	2019	2020	2021	2022
PTC's con:				
Maestría	1	1	1	1
Doctorado	3	4	4	4
Perfiles PRODEP	3	4	4	4
Nuevo PTC's PRODEP	0	1	0	0
Profesores-Investigadores	3	4	4	4
SNI	2	3	3	4
CA	0	0	1	1
Participación en el Programa de Tutorías	4	4	4	4
Matrícula del PE***	120	120	120	120
Nuevas Contrataciones de PTC's	0	1	0	0
PTC's en Formación Doctoral	0	0	0	0
Total PTC's del PE	4	5	5	5

Fuente: Elaboración Propia

IV MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Para realizar la evaluación del programa de estudios es necesario entender y comprender qué es la evaluación educativa, por lo que la unidad académica emite su interpretación, conforme a la experiencia de sus docentes, metodología y técnicas aplicadas al proceso de aprendizaje integral; la evaluación del plan de estudios está ligada a todos los elementos que hacen posible que la institución funcione como sistema organizado, abarcando las tareas y actividades que se desarrollan en su interior, sin olvidar, las relaciones que ésta mantiene con la sociedad y con la búsqueda de soluciones.

Se reconoce cada vez más, que la función de la evaluación debe ser la de elaborar un diagnóstico que conduzca a la identificación de los logros y deficiencias, y con base en esto, definir acciones que permitan consolidar los objetivos planteados inicialmente.

La evaluación curricular busca cumplir con aspectos técnicos en el diseño de un plan de estudios y se encuentra subordinada por las pautas que marcan organismos e instituciones dedicados a la evaluación de la educación superior (COPAES-CENEVAL, etc.). Este modelo, corresponde a un proyecto técnico institucional, para la observancia y cumplimiento de criterios y parámetros académico-administrativos.

4.1 Identificación de los momentos y formas de realizar la evaluación.

Principalmente existen dos momentos en que se podrá realizar la evaluación:

- Al inicio de la aplicación se deben de establecer mecanismos de seguimiento y operación del plan de estudios.
- Realizar la evaluación al término de la aplicación de un plan de estudios (se recomienda se realice después de 4 años o al egreso de la primera generación de estudiantes) para obtener un producto.

La evaluación de un plan de estudios se realizará de dos formas: una interna y otra externa, con la finalidad de abarcar los aspectos que se relacionan y complementan (la evaluación del plan de estudios no se debe pensar como evaluación fragmentada y por separado, cada elemento influye en la forma como se realiza una y otra actividad).

La evaluación interna, se refiere al análisis de la congruencia entre contenidos de las asignaturas, actualización de estos conforme al avance científico, continuidad y secuencia entre asignaturas, aplicación de la instrumentación didáctica en el proceso de aprendizaje integral, de los índices de deserción, reprobación y aprobación escolar, de los perfiles de los maestros y su actualización hasta el momento, de la infraestructura y equipo de apoyo para la operatividad de las tareas académicas de maestros y alumnos, opinión de los docentes y alumnos sobre el funcionamiento y operatividad del plan de estudios, entre los más importantes.

Estos elementos por sí mismos, podrían ser insuficientes, por lo que es necesario complementarlos con una evaluación externa al plan de estudios.

La evaluación externa se refiere al establecimiento de mecanismos para:

- El seguimiento de egresados.
- Evaluación de la práctica profesional del alumno y;
- Del mercado de trabajo.

4.2 Instrumentos

Instrumentos de evaluación en las asignaturas:	Seguimientos de Clase. Exámenes Colegiados.
Evaluación del programa:	Con base a los indicadores emanados de los requerimientos mínimos del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI).
Evaluación de Egresados	Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL).

**V PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE
DESARROLLO**

PERSONAL DIRECTIVO

Dr. Oscar Omar Ovalle Osuna

Director

*

M.A. Angélica Reyes Mendoza

Subdirectora

*

Dra. Silvia Hernández Solís

Administradora

COORDINACIÓN Y ELABORACIÓN

M.C.A. Velia Verónica Ferreiro Martínez

Coordinadora de Planeación Organizacional y Mejora Continua
PTC del PE de II

COLABORADORES

M.I. Claudia Lizeth Márquez Martínez

Coordinadora de Acreditación y Aseguramiento

*

Dr. Juan Francisco Flores Reséndiz

Coordinador de Programa Educativo de IM

*

Dr. Carlos Alberto Chávez Guzmán

Coordinador de Titulación y PTC del PE

*

Dr. Jesús David Avilés Velázquez

Coordinador de Laboratorios y PTC del PE

*