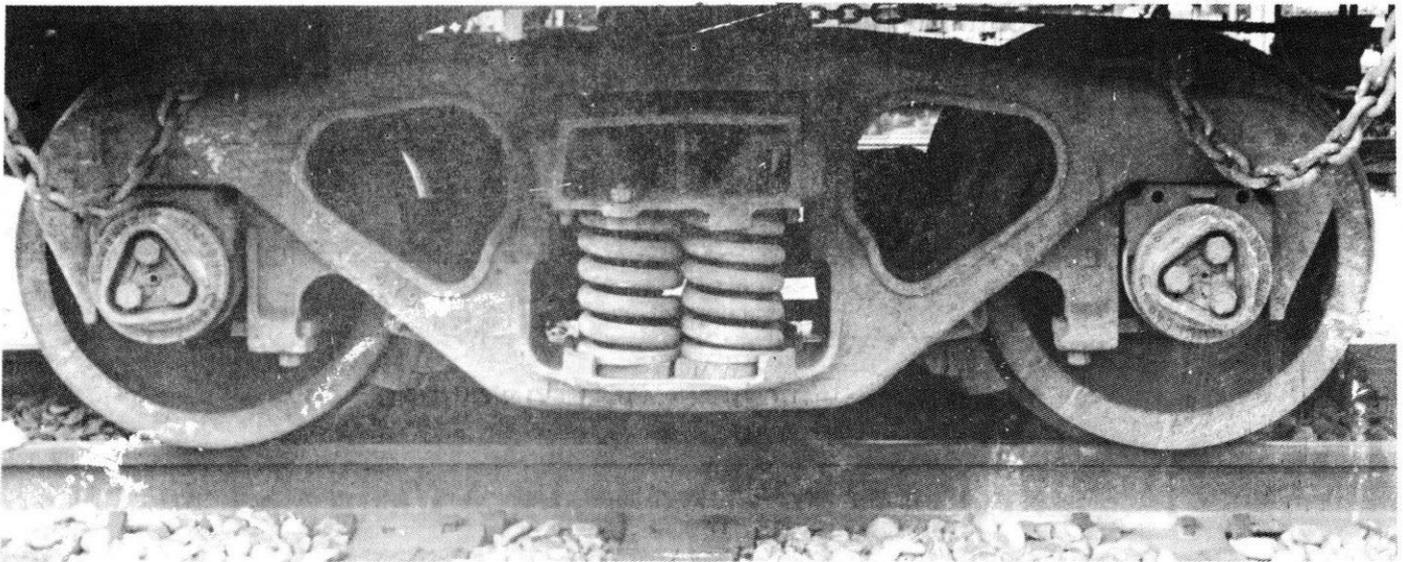


Actualidad y Desarrollo EN 30 AÑOS DE EXISTENCIA

Ingeniero Jorge Enrique Contreras Cruz
Profesor Asociado - Director Departamento
Ingeniería Mecánica

Aprobación de la carrera de Ingeniería Mecánica
Acuerdo N° 60 del 22 de mayo de 1961
Postgrado:
Materiales y Procesos de Manufactura
Acuerdo de julio 13 de 1984
del Consejo Superior Universitario



1. HISTORIA DEL DEPARTAMENTO Y LA CARRERA

1.1 Introducción

Entre 1958 y 1968 se presentaron los mayores ritmos de crecimiento industrial y se operaron fenómenos de concentración industrial. Con la creación de SIDELPA en 1961 y FORJAS DE COLOMBIA en Bucaramanga por la misma época, y los ensanches de las plantas de fundición en particular en Antioquia, se fortaleció el sector de producción de materiales metálicos.

También hay que mencionar la instalación de plantas ensambladoras de automotores en Bogotá y Medellín, con lo cual se inició un progresivo aunque lento proceso de producción de autopartes en el país.

Como respuesta al desarrollo industrial, las universidades han prestado su concurso al crear carreras de ingeniería especializadas. El primer programa de Ingeniería Mecánica fue ofrecido por la Universidad Industrial de Santander en 1948. A partir de este momento se multiplican los programas, los cuales alcanzan actualmente el número de 16 en el país, y están distribuidos en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Cúcuta y Pereira.

El Consejo Académico de la Universidad Nacional, según el acuerdo No. 50 de 1961. Acta No. 23 del 22 de Mayo, creó la carrera de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica, dentro de la Facultad de Ingeniería. En la sede de Bogotá y para el cual contó con recursos del presupuesto Nacional, de empréstitos externos y del Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas - PNUD.

El primer paso que se dió fue la confirmación de un grupo de profesores que se encargara de definir el nuevo plan de estudios y de poner en funcionamiento el programa. Para el efecto se ofreció a algunos estudiantes de Ingeniería Civil, que se venían desempeñando como Auxiliares de Docencia la posibilidad de viajar a los Estados Unidos, una vez culminada su carrera, con el fin de que adelantaran estudios de especialización de Ingeniería Mecánica. Fue mediante este plan que el ingeniero Diego López, organizador de la nueva carrera, realizó su especialización, a partir de 1962, y su posterior vinculación como profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica en 1964.

De acuerdo con la reforma administrativa del rector José Félix Patiño, en 1965, en la facultad de Ingeniería se crearon los Departamentos de Ingeniería Civil, Eléctrica, Mecánica y Química. El primer director del nuevo Departamento de Ingeniería Mecánica fue el ingeniero Diego López, quien logró vincular, entre otros distinguidos profesionales, a Dieter Brezing, Allan Bucle, Abel Morales, José Luis Abia y Alvaro Sánchez.

Las primeras secciones que tuvo el Departamento fueron: Dibujo, Termodinámica, y Diseño y Control. Posteriormente hasta 1986 las secciones en que estuvo dividido el Departamento fueron: Dibujo, Mecánica, Diseño, Térmicas y Procesos. A partir del acuerdo 44 de 1986 el Departamento ha venido funcionando con cuatro áreas o unidades de apoyo académico: Diseño, Ciencias Térmicas, Procesos de Manufactura, y Materiales y Procesos Metalúrgicos.

En el segundo semestre de 1966 se graduó la primera promoción de Ingenieros Mecánicos del programa, conformada por cinco profesionales.

En 1975 se hizo una ampliación importante de cupos a la carrera, presentando la necesidad de vincular un grupo de ingenieros al Departamento de Ingeniería Mecánica, con lo cual retornó a la Universidad un buen número de profesionales egresados de esta misma carrera, quienes aportaron su experiencia profesional de varios años de trabajo en la industria.

Al iniciar la presente década comenzó a trabajarse la idea de crear un postgrado. Finalmente, el 13 de Julio de 1984 el Consejo Superior Universitario aprobó el postgrado en Materiales y Procesos de Manufactura. Después de muchos inconvenientes el postgrado inició labores el 13 de Febrero de 1989 con nueve estudiantes.

1.2 PLAN CURRICULAR ACTUAL

El plan de estudios vigente es el aprobado por el Consejo Superior en 1973, con algunas modificaciones que se han realizado a lo largo de los últimos años con la aprobación del Consejo Directivo de la Facultad. Entre estas sobresalen las siguientes:

- El número actual de asignaturas es de 62, incluyendo el proyecto de grado. El número total de horas de cátedra por semana es de 256, con promedio de 6.2 asignaturas por semestre y 25.6 horas de cátedra por semestre.
- La asignatura Técnicas de Trabajos Escritos fue sustituida por Español Funcional.
- Se catalogaron varias asignaturas como teórico-prácticas.
- Se eliminó la asignatura Transmisión de Calor II.
- El laboratorio de Transmisión de Calor se ubicó en el séptimo semestre, simultáneo con la asignatura Transmisión de calor.
- La asignatura Aire Acondicionado y Refrigeración se le asignó el carácter de electiva técnica.
- Se eliminaron las asignaturas de Seguridad Industrial y Mantenimiento Preventivo.
- Hubo una redistribución de las asignaturas electivas técnicas con el fin de lograr que una buena parte de la actividad del décimo semestre se pudiera dedicar al proyecto de grado.
- El tiempo asignado al proyecto de grado pasó de cuatro a 20 horas semanales.
- Aunque se han conservado los nombres y la estructura básica, ha habido cambios en los contenidos de la mayoría de las asignaturas, con el ánimo de estar anualmente actualizados.

De una manera explícita, en este plan de estudios no se indican los campos de formación o áreas, ni las asignaturas que pertenecen a cada uno de ellos. Con el fin de poder realizar una descripción del plan, éste se puede dividir en cuatro campos de formación, entendidos así:

Básico. Es aquel que proporciona al estudiante los conocimientos y métodos fundamentales que lo capacitan para poder cursar y asimilar las asignaturas profesionales, así como adquirir los conocimientos propios de la profesión.

Socio- Humanístico. Es el que contribuye a la formación integral del estudiante al considerarlo como sujeto de conocimiento y de conciencia, como ser social y como creador de cultura.

Científico e Investigativo. Es aquel que aporta los contenidos científicos y los métodos investigativos que le permiten al profesional no sólo servirse de los conocimientos, sino descubrirlos, crearlos, construirlos, manejarlos, comprobarlos, demostrarlos o invalidarlos.

Profesional. Es el que aporta los conocimientos y habilidades necesarios para el quehacer profesional, y se subdivide a su vez en los campos de formación profesional básico y profesional aplicado. El campo profesional básico

proporciona los elementos generales de la ingeniería que sirvan de fundamento para la comprensión y asimilación de los conocimientos, métodos y habilidades propios de la ingeniería mecánica, y el profesional aplicado aporta los conocimientos y habilidades específicos que necesita el ingeniero mecánico para su ejercicio profesional.

En la actualidad la cantidad de estudiantes inscritos en el primer semestre de 1991 en la carrera de Ingeniería Mecánica están distribuidos así:

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Pregrado	811	33	844
Postgrado en Materiales y Procesos de Manufactura	MAESTRIA	ESPECIALISTAS	TOTAL
	11		11

En total, desde el segundo semestre de 1966 se han graduado 1.845 Ingenieros Mecánicos.

2. RECURSOS

2.1 PLANTA DOCENTE

El departamento cuenta con un grupo selecto de 58 profesionales en que se apoya el desarrollo del plan de estudios tanto del pregrado como del postgrado.

PROFESORES ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA

NOMBRE	CATEGORIA	DEDICACION	POST
ARDILA L. EVELIO	I. ASIS	CATEDRA	
ABRIL C. ERNESTO	P. ASOC.	T. COMP.	
ACOSTA G. GREGORIO	P. ASIST.	T. COMP.	ESP
AGUIRRE A. ALVARO	P. ASOC.	EXC.	
ALVAREZ A. LUIS E	I. ASOC.	CA	
BAQUERO C. MIGUEL A	P. ASOC.	EXC.	ESP
BELLO GAITAN ANDRES	P. ASOC.	EXC.	
BENITEZ H. LUIS E.	P. TIT.	EXC.	
BRICEÑO P. RAFAEL H	P. ASIST.	T. COMP.	MSc
CAMACHO G. HERNANDO	P. ASIST.	CAT	
CARDENAS M. GUILLERMO	P. ASIST.	CAT	
CARRERO ARGEMIRO	Adscrito	CAT	ESP
CASTILLO C. RICARDO	I. ASOC.	CAT	
CASTRO MORA JAVIER	P. ASOC.	EXC	MSc
CASTRO P. ALVARO	P. ASOC.	EXC	MSc
CEPEDA A. L. EDUARDO	P. ASIST.	EXC	MSc
CIPAMOCHA C. SAUL	P. ASIST.	T. COMP.	
CORDOBA N. ERNESTO	P. TIT.	EXC.	ESP
CORTES R. C. JULIO	P. ASIST.	T. COMP.	
CORTES V. BERNARDO	P. ASIS	EXC.	
CONTRERAS C. JORGE E	P. ASOC.	EXC	
DELGADO F. HECTOR	P. ASIS.	EXC	MSc
DUEÑAS RICARDO	I. ASIS.	C. OCAS.	
FONSECA Q. JAIRO E	P. ASIS.	T. COMP.	
FORERO M. ALVARO	P. ASOC.	EXC	MSc
GARCIA P. GUILLERMO	P. ASOC.	EXC	ESP
GRACIA R. PEDRO JOSE	P. ASIS.	CAT	
GUERRERO C. JAIME G.	P. ASOC.	EXC	ESP

HERNANDEZ A. HECTOR	P. ASOC.	EXC	ESP
LOPEZ RICO CARLOS	P. ASOC.	EXC	
MEDINA C. JOSE M.	ESP	CAT	
MENDOZA G. ALVARO A.	P. ASOC.	EXC	
MEJIA U. FERNANDO	P. ASOC.	EXC	
MORENO P. J. WILLIAM	P. ASOC.	EXC	
MORENO M. NELSON DE J.	P. ASOC.	T. COMP.	
MOSQUERA M. HECTOR	P. ASOC.	T. COMP.	ESP
NIÑO R. MAXIMILIANO	P. ASIS.	T. COMP.	
OJEDA CH. HECTOR	P. ASIS.	EXC.	
OTALORA H. RODOLFO HELI	I. ASIS.	CAT. OCAS	
PEDRAZA P. HENRY S	P. ASOC.	EXCLUSIVA	
PEREZ FORERO JAIME	P. ASIS.	T. COMP.	MSc
RIAÑO R. JORGE E	I. ASOC.	T. COMP.	
REY ROMERO ALVARO	P. ASOC.	EXC	ESP
RIOS NIÑO ANGEL	P. ASOC.	T. COMP	
RINCON PARDO JUAN	I. ASOC.	CAT	
RODRIGUEZ D. J MARIO	P. ASOC.	EXC	ESP
RODRIGUEZ HERBERTH	I. ASOC.	CAT	
ROJAS O HERMES	P. ASOC.	EXC	ESP
ROMERO Z. GERMAN	P. ASIS.	EXC	
RUGE T.J. ELIADES	P. ASOC.	CAT	
RUIZ V. ERNESTO	P. ASIS.	EXC	ESP
SANCHEZ B. GUILLERMO	P. ASOC.	EXC	MSc
SANCHEZ J. HUMBERTO	P. ASIS.	EXC	
SEPULVEDA LUIS E	P. ASOC.	EXC	
SIERRA L. JULIO	P. ASIS.	EXC	
SILVA C. MICHAEL	P. ASOC.	M.T.	ESP
TORO E.J. MARTIN	P. ASOC.	EXC	MSc.
VEGA G. CARLOS TITO	P. ASOC.	EXC	
VEGA M. MIGUEL A.	P. ASOC.	EXC	

2.2 RECURSOS FISICOS

El Departamento cuenta con los siguientes laboratorios para las prácticas docentes, la investigación y los ensayos a la industria.

- Maquinas y Herramientas
- Turbinas y Plantas Térmicas
- Motores de Combustión Interna
- Transmisión de Calor.
- Soldadura
- Ensayos No Destructivos
- Tratamientos Térmicos y Termoquímicos
- Fundición
- Metalografía
- Metrología
- Ensayos Mecánicos
- Diseño

El Departamento también cuenta con algunos equipos de ayudas audiovisuales que ha permitido modificar la metodología de la enseñanza, superando en varios casos el método de tiza y tablero. Con Proyecto de Grado se ha venido trabajando para dotar algunas asignaturas de las ayudas audiovisuales necesarias.

3. SERVICIOS QUE OFRECE EL DEPARTAMENTO

3.1 DOCENCIA

Las actividades en la parte de docencia giran alrededor de las asignaturas que ofrece el Departamento, tanto prácticas, como teóricas y de los proyectos de grado. Los cursos de Educación Continuada, libros textos, conferencias.

El resumen de grupos ofrecido en 1991 es el siguiente:

* 124 grupos, de los cuales 83 son teóricos y 41 laboratorios para el Pregrado en la Facultad de Ingeniería.

* 4 grupos para Diseño Industrial, Facultad de Artes.

* 4 grupos del postgrado de Ingeniería Mecánica. Estas asignaturas se han organizado por módulos y en cada uno colaboran varios conferencistas, incluyendo especialistas de la Industria.

* Por semestre se están asignando un promedio de 25 Proyectos de Grado para estudiantes de Ingeniería Mecánica.

3.2 INVESTIGACION

El Departamento de Ingeniería Mecánica tiene aprobados programas de investigación, que fueron seleccionados de acuerdo a las necesidades del país, de la Facultad y del Departamento.

- Programa de investigación en Biomecánica.
- Programa de investigación en Automatización Industrial
- Programa de investigación en Energía
- Programa de investigación en Materiales y Equipos para el Transporte Automotor.

Las investigaciones más importantes que se están llevando a cabo en la actualidad son:

A. Molinos de viento para el bombeo de agua en la Guajira.
Objetivo: Evaluación de vientos y potencial hidrogeológico de la Guajira. Diseño y construcción de dos prototipos. Transferencia de tecnología.

B. Obsolescencia tecnológica del parque de máquinas herramientas en Colombia.
Objetivo: Análisis del grado de obsolescencia del parque de máquinas herramientas.

C. Mecánica de Fractura y Análisis de Falla.
Objetivo: Estudiar criterios de falla y aplicar soluciones concretas a problemas que se presentan en engranajes, calderas, tubos de conducción de petróleo y elementos estructurales.

D. Tratamientos termoquímicos de los aceros.
Objetivo: Investigar la relación existente entre microestructuras y propiedades de los aceros sometidos a procesos de difusión superficial con carbono y nitrógeno.

E. Biomecánica. Diseño y construcción de material de Osteosíntesis Prótesis y Reemplazos .
Objetivo: Diseño y construcción de elementos utilizados en la reparación, corrección y reemplazo de partes del organismo en especial los que tienen que ver con el sistema musculoesquelético de los humanos.

F. Desarrollo y adaptación de tecnología para la Agroindustria.
Objetivo: Diseñar, construir y poner a punto equipos modulares para el procesamiento, transformación y empaque de productos agropecuarios.

G. Programa de investigación en Automatización Industrial.
Objetivo: Trabajar los campos de dibujo y diseño asistido por computador, al igual que simuladores y verificadores de programas para máquinas herramientas en control numérico computarizado.

H. Programa de investigación en Soldadura.

Objetivo: Analizar la soldabilidad de aceros de producción nacional verificar el comportamiento de las uniones soldadas a la fatiga. Por otra parte hacer transferencia de tecnología y divulgación a nivel nacional, con aplicación de códigos de soldadura.

3.3. ASESORIAS, CONTRATOS Y CONVENIOS

Los docentes del Departamento desarrollan su capacidad ingenieril prestando asesoría a las industrias a través de la Unidad de Ensayos a la Industria. con base muchas veces en los laboratorios de la Facultad. Por otra parte, participa en diversos contratos y convenios que la Facultad establece con el ánimo de intercambiar nuevas tecnologías, adelantar investigaciones muy especiales con el fin de fortalecer el desarrollo industrial del país y de la misma universidad. proyectándose en los estudiantes.

Contamos con los siguientes campos de acción empresarial.

A. Universidad Nacional - E.E.E.B.
Definición de partes y equipos importados que pueden ser diseñados y construidos por la industria Nacional.

B. Universidad Nacional - INDUMIL
Adelantar la formulación de un plan de integración para desarrollo conjunto de proyectos en los sectores químico, metalúrgico y metalmeccánico.

C. Universidad Nacional - INACERO
Realizar estudios sobre maquinabilidad, tratamientos térmicos, soldabilidad y aplicación de normas técnicas en aceros de fabricación nacional. Plan de Adecuación y Renovación Tecnológicas.

D. Universidad Nacional - AGA FANO S.A.
Adelantar un plan de integración y apoyo para desarrollar en conjunto proyectos en el área de soldadura, manejo de gases industriales y medicinales. Realización de transferencia de tecnología a través de cursos de educación continuada con conferencistas internacionales. Respaldo en publicaciones, donaciones de material didáctico para soldadura y apoyo en los proyectos de grado. Respaldo con sus escuelas de formación técnica.

E. Universidad Nacional - COMPAÑIA COLOMBIANA AUTOMOTRIZ CCA.
Intercambio de experiencias al abrirse la posibilidad de prácticas de medio tiempo o tiempo completo para estudiantes. También se plantea la posibilidad de profesionales en entrenamiento.

F. Universidad Nacional - FESTO DIDACTIC
Festo Didactic está realizando transferencia de tecnología en el campo de la Neumática, Hidroneumática como apoyo al grupo de Automatización Industrial de la Facultad de Ingeniería.

g. Universidad Nacional y el CENTRO COLOMBO ITALIANO (SENA)

Dentro del marco del convenio firmado por las dos instituciones se ha venido trabajando en tres proyectos específicos.

- Diseño y construcción de una mesa posicionadora para su utilización en procesos metalmeccánicos.

- Ayudas de programación de máquinas herramientas con control numérico.

h. Universidad Nacional y la Asociación Colombiana de Soldadura.

Desde 1990 la Facultad de Ingeniería ha venido organizando cursos de Educación Continuada sobre los diferentes aspectos de la soldadura y el Corte Térmico con el apoyo de la Asociación.

Para 1991 se programaron 6 cursos, algunos de ellos se realizaron con conferencistas internacionales y para 1992 se tienen programados 10 cursos teóricos prácticos con Conferencistas internacionales.

Universidad Nacional y TEXAS PETROLEUM COMPANY

De acuerdo al desarrollo tecnológico de los lubricantes se desea actualizar y transferir las modernas tecnologías a través de cursos de Educación Continuada y con posibilidades de actualizar el laboratorio de lubricación, un salón para conferencias y lanzar el programa de especialización en lubricación como parte del Postgrado de Ingeniería Mecánica.

Universidad Nacional y ELECTROMANUFACTURAS S.A.

El apoyo que ha venido brindado Electromanufacturas al desarrollo de la investigación en soldadura, cursos de Educación Continuada, su biblioteca técnica y las conferencias que ellos brindan a los estudiantes de Soldadura.

4. DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS CURRICULARES

4.1. EL PLAN DE ESTUDIOS

Tomando como punto de partida la evaluación del currículo actual y las bases de la reforma curricular, el director del Programa Curricular de Ingeniería Mecánica, los miembros de Comité Asesor de Carrera CAC, los jefes de Unidad y los profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica están

adelantando el análisis y la discusión de las modificaciones que se deben hacer al plan de estudios.

La propuesta que se presenta a continuación es una primera aproximación, que no ha sido debatida de manera suficiente, por tal razón, esta sujeta a modificaciones y no constituye aún la propuesta formal para los directivos de la Facultad y de la Universidad Nacional.

4.2. ESTRUCTURA

El plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica tiene una duración de diez semestres académicos. La carrera tiene nivel universitario, de acuerdo con la categorización establecida en la Ley 080 de 1980 y los estudiantes que cumplan con todos los requisitos académicos y administrativos pueden optar al título de Ingeniero Mecánico. El plan de estudios está integrado por tres campos de formación a saber:

- Campo de formación básica
- Campo de formación profesional
- Campo de formación complementaria

A su vez, cada uno de los campos está constituido por una serie de áreas.

Al campo de formación básica pertenecen las áreas de:

- Matemáticas y estadística
- Física

El campo de formación profesional tiene las siguientes áreas:

- Diseño de máquinas
- Materiales y procesos de manufactura
- Terminología y fluidos

El campo de formación complementaria tiene las siguientes áreas:

- Administración y economía
- Socio-humanística o de contexto
- Informática
- Otras ramas de la ingeniería.

Además de lo anterior, existe una área de profundización y una área de apertura, con lo cual se tienen en cuenta los criterios generales para la organización de los programas curriculares de pregrado de la Universidad Nacional, establecidos mediante el Acuerdo 14 de 1990 del Consejo Académico.

En concordancia con el mismo acuerdo, el núcleo profesional está constituido por las áreas y asignaturas que se consideran

indispensables para la formación del ingeniero mecánico. Estas áreas con las siguientes:

- Matemáticas
- Física
- Las tres áreas profesionales
- la porción obligatoria del área de contexto
- Administración y economía
- Informática
- Otras ramas de la ingeniería

La parte flexible del plan de estudios está comprendida por las siguientes áreas:

- La porción flexible del área de contexto
- Profundización
- Apertura

4.3. CARACTERISTICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las principales modificaciones del plan de estudios propuesto con respecto al actual pueden resumirse en los siguientes puntos:

- En el área de matemáticas se elimina el álgebra lineal como asignatura independiente, pero su contenido se incluye dentro de algunas de las asignaturas restantes. Una tercera parte del contenido de la asignatura Matemáticas I se dedica a la nivelación de los estudiantes en temas de Álgebra, Geometría y Trigonometría.
- El área de Física se ofrece en tres cursos teórico-prácticos con intensidades de seis horas semanales.
- Hay un aumento considerable del número de asignatura teórico-prácticas en el plan de estudios.
- El número de asignaturas se reduce de 62 a 51 y la intensidad horaria total de 256 a 228 horas.
- El área Socio-Humanística o de contexto se refuerza con las asignaturas de Introducción a la Ingeniería Mecánica y Geografía Económica de Colombia. La asignatura Español Funcional se sustituye por Técnicas de Expresión Oral y Escrita. las asignaturas electivas no técnicas se convierten en las electivas de contexto, las cuales tienen unas determinadas restricciones.
- Los estudiantes de la carrera deben aprobar un examen de Inglés como requisitos para inscribir asignaturas de séptimo semestre académico. Con este examen demuestran su idoneidad para leer y comprender literatura de Ingeniería Mecánica en ese idioma.

- El área de Administración y Economía se refuerza con la asignatura de Evaluación de Proyectos.

- El área de Profundización queda conformada por cuatro asignaturas electivas y el proyecto de grado. Las cuatro asignaturas seleccionadas por un estudiante deben pertenecer a una de las tres áreas profesionales, al igual que el proyecto de grado.

- El proyecto de grado se realiza en los dos últimos semestres del plan de estudios. Además, se plantean otras alternativas al proyecto de grado como requisito terminal para optar al título de Ingeniero Mecánico.

- Se crea el área de Apertura con un bloque de tres asignaturas ofrecidas por otros departamentos o facultades de la Universidad.

- Hasta el momento no se ha tomado una decisión respecto a las líneas de Apertura que se pueden ofrecer. Sin embargo, se ha pensado en las siguientes posibilidades:

- Matemáticas
- Estadística
- Administración
- Sistemas Computarizados
- Economía

Como alternativas a los estudiantes que no deseen elaborar proyecto de grado se ofrecen las siguientes:

- Cuatro asignaturas adicionales en la línea de Profundización seleccionada.
- Cuatro asignaturas en otra línea de Profundización
- Cuatro asignaturas adicionales en la línea de Apertura seleccionada
- Una Práctica Industrial, de acuerdo con las normas que establezca la Dirección Curricular de Ingeniería Mecánica.

4.4. PRACTICAS DE VACACIONES

Con el ánimo de fortalecer el desarrollo profesional del estudiante, se ha venido logrando las prácticas estudiantiles en época de vacaciones como ECOPETROL, PAZ DEL RIO y en algunos casos, se ha logrado que el estudiante trabaje seis meses continuos como en ECOPETROL.

4.5. PROYECTOS DE GRADO

Se está incrementando el desarrollo de Proyectos de Grado de carácter práctico en especial con las industrias. Esto trae como consecuencia que la industria vuelva a confiar en la Universidad, que fortalece los lazos Universidad-Industria, que el estudiante practique los conocimientos que ha adquirido y se solucionan problemas muy puntuales o se fortalecen nuevas ideas para el avance del país.

5. EGRESADOS

Se creó en 1984 la Asociación de Ingenieros Mecánicos de la Universidad Nacional AIMUN. Hoy en día cuenta con 440

socios activos y una organización para fomentar la pequeña industria ALESIA que cuenta con 140 socios activos.

Desarrolla cursos de actualización en diversos campos como Gerencia Efectiva.■

INSTITUTO DE ENSAYOS E INVESTIGACION

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ingeniería
Sede: Santafé de Bogotá - D.C.

Presta servicios de Asesoría, Consultoría, Investigación y Ensayos.

Laboratorios de:

Ingeniería Eléctrica
Ingeniería Química
Ingeniería Agrícola
Ingeniería Mecánica
Ingeniería de Sistemas
Ensayo de Materiales
Metalurgia
Ingeniería Ambiental e Hidráulica

El I.E.I., es conocido en todo el país y goza de un enorme prestigio.

Ha prestado servicios, de ensayo y asesoría a múltiples empresas del sector público y privado.

Es tenido en cuenta para el control de calidad de los productos nacionales.

Es reconocido como árbitro calificado en los conflictos técnicos en el campo de la Ingeniería.

Es la imagen externa de la Facultad de Ingeniería.

DIRECTOR: Ing. Javier Barona Palacios

Dirección: Universidad Nacional de Colombia Santafé de Bogotá, D.C.

Tel: 268-87-86 Fax: 2225396 A.A. 5885