

**RESOLUCIÓN N° 40****(09 de agosto de 2005)**

POR LA CUAL SE APRUEBA EL REAJUSTE CURRICULAR AL SISTEMA DE CRÉDITOS ACADÉMICOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA METALÚRGICA.

**EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y
TECNOLÓGICA DE COLOMBIA**

En uso de sus atribuciones legales y en especial las conferidas por la ley 30 de 1992 y el artículo 27 del Acuerdo 120 de 1993, y

CONSIDERANDO:

Que mediante el Acuerdo 001 del 4 de enero de 1961, el Consejo Superior creó el Programa de Ingeniería Metalúrgica, cuyo código ICFES es el 110646690001500111100.

Que según la Ley 30 de 1992 las instituciones de Educación Superior son autónomas para ejercer y desarrollar sus programas académicos teniendo como objetivo prestar a la comunidad un servicio de alta calidad como resultado de su formación.

Que el Decreto 2566 del 10 de septiembre de 2003 estableció el Crédito Académico como mecanismo de evaluación de calidad, transferencia estudiantil y cooperación internacional y ordenó expresar en Créditos Académicos todos los planes de estudio de programas de Educación Superior a partir del primer semestre de 2004.

Que por Resolución 60 del 25 de noviembre de 2003 el Consejo Académico y el Acuerdo 052 de agosto 17 de 2004 del Consejo Superior, se estableció el Sistema de Créditos Académicos de la UPTC, adoptó criterios, definió áreas y fijó rangos porcentuales de créditos en los planes de estudios de pregrado, para aplicar a partir del primer semestre de 2004.

Que mediante la Resolución 21 del 12 de febrero de 2004 el Consejo Académico aprobó la reforma curricular al sistema de créditos del plan de estudios del programa de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para ser desarrollado a partir del primer semestre académico del 2004 y contempló la posibilidad de hacer modificaciones a esta Resolución.

Que se hace necesario establecer un plan de homologaciones entre los planes curriculares anteriores y esta nueva propuesta, aplicable a los estudiantes del Programa que por diversas circunstancias tengan que tomar asignaturas en CRÉDITOS bajo los parámetros del presente ajuste curricular.

Que de conformidad con el compromiso del programa de Ingeniería Metalúrgica de irradiar el conocimiento técnico y científico en las distintas áreas de la profesión que se



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

estiman necesarias para el desarrollo económico - industrial del departamento de Boyacá y en general del país, se realizaron consultas en reuniones profesoriales, con los Directores de Escuela de Programas similares o afines del país y en sesiones del Comité Curricular realizadas durante el año 2004 y primer semestre de 2005, para ajustar el currículo del programa.

Que el Comité Curricular de la Escuela de Ingeniería Metalúrgica en sesión No. 014 del 26 de julio de 2005, estudió el proyecto de ajuste curricular al Plan de estudios en Créditos y determinó recomendar su trámite ante las instancias pertinentes para su aprobación.

Que el Consejo de Facultad de Ingeniería en sesión 13 del 27 de julio de 2005 recomendó la propuesta de ajuste curricular al plan de estudios en créditos del programa de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que el Consejo Académico en sesión 19 del 09 de agosto de 2005, aprobó el Reajuste Curricular al Sistema de Créditos Académicos del Plan de Estudios del Programa de Ingeniería Metalúrgica.

En mérito de lo expuesto, el Consejo Académico de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR el Reajuste Curricular al Sistema de Créditos Académicos del Plan de Estudios del Programa de Ingeniería Metalúrgica.

ARTÍCULO SEGUNDO. Definir la Ingeniería Metalúrgica como una disciplina de la Ingeniería, que estudia los procesos de extracción, producción y transformación de minerales, metales y materiales de Ingeniería así como la Gerencia y Administración de las empresas del sector industrial y de servicios, sin detrimento del medio ambiente y buscando el bienestar de la comunidad.

ARTÍCULO TERCERO.- La jornada del programa de Ingeniería Metalúrgica es diurna, de modalidad presencial, con una duración de diez (10) semestres académicos y se otorga el título de **Ingeniero Metalúrgico**. El Programa se desarrolla en la Sede Central de Tunja.

ARTÍCULO CUARTO. El programa de Ingeniería Metalúrgica tiene como **Misión** la siguiente:

Formar profesionales con gran sentido ético y de responsabilidad social; con amplios conocimientos, habilidades y destrezas en las áreas de la Metalurgia que los haga competentes y les permita contribuir en la solución de la problemática de la realidad nacional con proyección hacia la globalización enmarcada por el mantenimiento de los ecosistemas.

Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

ARTÍCULO QUINTO.- Escuela de Metalurgia de la UPTC tiene como **Visión** ser líder en el ámbito nacional en:

- La formación académica de ingenieros con grandes aptitudes para la solución de problemas del sector metalúrgico en los campos investigativos y profesional.
- Las acciones encaminadas a mejorar las condiciones sociales y económicas del entorno, propiciando en todo momento la preservación del medio ambiente.
- La interacción con la comunidad en los diversos campos de la extensión universitaria, soportados en la idoneidad de su planta docente e investigativa y en una sólida infraestructura física y de laboratorios de primer orden.
- La credibilidad y reconocimiento de su excelencia académica por parte de estamentos estatales, productivos y sociales.

ARTÍCULO SEXTO.- El programa de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para hacer realidad su Misión y Visión, ha establecido los siguientes

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Formar Ingenieros integrales en los campos academico, investigativo, administrativo; de generación de empresa y de proyección social relacionados con la Metalurgia, que les permita desempeñars eficientemente, en el sector productivo, y contribuir así al desarrollo regional y nacional con capacidad innovadora y criterios de protección al medio ambiente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA E INVESTIGATIVA

- Desarrollar un proceso de formación academico de alta calidad de tal forma que los estudiantes a lo largo de su plan de estudios adquieran las competencias fundamentales que les permita desempeñarse como profesionales idoneos en el campo de la Ingeniería Metalurgica.
- Promover el trabajo independiente del estudiante en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en el sistema de CRÉDITOS academicos y en las estrategias pedagogicas y actividad tutorial de los docentes.
- Propiciar la participación activa del estudiante en los procesos de investigación del programa, a traves de semilleros de investigación, vinculación a grupos de investigación, jóvenes investigadores y estudios de posgrado ofrecidos por el programa



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

- Consolidar al más alto nivel los grupos de investigación del programa, mediante su escalafonamiento y reconocimiento por parte de Colciencias y su proyección en el ámbito Internacional.
- Contribuir con los trabajos de los grupos de investigación en los procesos de Innovación y Desarrollo Tecnológico de la Industria Metalúrgica Colombiana.
- Participar en redes temáticas a nivel nacional e internacional relacionados con los propósitos del programa
- Generar procesos de intercambio de estudiantes y docentes con programas similares o afines a nivel nacional e internacional
- Mantener un proceso de actualización permanente y formación al más alto nivel del personal docente del programa.

DE LA EXTENSIÓN

- Fortalecer los vínculos con el sector productivo para el análisis y solución de problemas sectoriales.
- Implementar programas de formación y capacitación dirigidos al sector productivo y académicos en temas relacionados y complementarios al ejercicio profesional.
- Promover la presencia de los estudiantes de últimos semestres en empresas del sector metalúrgico mediante la realización de pasantías o prácticas empresariales.
- Ofrecer servicios especializados de análisis de laboratorios, consultorías y asesorías a la industria del sector Metalúrgico, Metalmecánico y de Materiales.

ARTÍCULO SÉPTIMO. La formación en Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, propenderá porque su egresado desarrolle las siguientes competencias que definen su **perfil profesional**:

- Identificar todos aquellos problemas técnicos, económicos y sociales que afectan al sector industrial y a la comunidad debido al ejercicio de la profesión. Plantear las soluciones que eliminen o disminuyan su impacto, definir criterios para evaluar dichas soluciones y seleccionar las más convenientes. Así mismo debé ponerlas en marcha con eficiencia y ponderación.
- Incorporarse al ejercicio profesional de una manera eficiente, apoyado en la fundamentación teórica, la capacidad de análisis y destrezas adquiridas durante su proceso de formación universitaria.
- Diseñar procesos y plantas, implementar sistemas de control de calidad, asimilar desarrollos para generar y adaptar tecnologías y transmitir eficientemente los conocimientos adquiridos.
- Adaptarse a las diversas condiciones de trabajo que se le presenten en su vida profesional y tener la capacidad de evolucionar permanentemente autocapacitándose con rigor científico y técnico.
- Administrar correctamente los recursos humanos y económicos.
- Expresar con fluidez y precisión en forma oral y escrita los aspectos técnicos de su profesión, de tal forma que le permita afrontar de una manera eficiente tÁREAs que involucre la interacción con otras disciplinas del conocimiento.



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

- Realizar trabajo experimental e interpretar sus resultados de tal forma que sean proyectados al campo industrial.

ARTÍCULO OCTAVO. Establecer el **perfil ocupacional** para el profesional en Ingeniería Metalúrgica.

El profesional en Ingeniería Metalúrgica estará en capacidad de aplicar sus conocimientos en:

- Extraer, adaptar y recuperar los metales y aleaciones a partir de sus menas, con criterios de sostenibilidad.
- Identificar las variables de los procesos y la manera más apropiada para controlarlas.
- Adecuar los fundamentos teóricos que explican de manera inteligible los procesos de transformación, adaptación y fabricación metalúrgicos buscando conservar el medio ambiente.
- Trasladar fielmente a nivel experimental las condiciones de los procesos y proyectar innovaciones tecnológicas a los procesos industriales.
- Diseñar, implementar, supervisar, mejorar y controlar los procesos.
- Administrar y gerenciar procesos metalúrgicos.

De esta forma el egresado puede desempeñarse en empresas como:

- Empresas del sector metalúrgico y de materiales
- Entidades de asesoría, consultoría y servicio en áreas relacionadas con la profesión
- Organizaciones dedicadas a la investigación y desarrollo tecnológico
- Entidades de educación superior y tecnológico
- Empresas relacionadas con el beneficio de los minerales, extracción de los metales y otros materiales.
- Empresas Metalmecánicas de transformación de materiales.
- Empresas de control y protección de materiales

ARTÍCULO NOVENO. De conformidad con la Misión y los Objetivos del programa, el estudiante que acceda al programa de Ingeniería Metalúrgica encontrará un espacio propicio para su desarrollo humano y profesional, gracias al ofrecimiento de un currículo estructurado en áreas generales, interdisciplinarias, disciplinares y de profundización dentro de los ámbitos Científico, Investigativo y de Moderna Pedagogía que le confiere habilidad para planear y dirigir actividades inherentes a su campo profesional.

La formación se apoya en el método científico en donde la observación y experimentación de muchos procesos le permiten comprender al Ingeniero los fenómenos que se presentan y soportado en fundamentos teóricos, encontrar soluciones a situaciones problemáticas.

La formación impartida busca formar ciudadanos que respeten al hombre y su entorno, teniendo la ética como principio de todas sus acciones y decisiones.



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

De acuerdo a lo anterior el programa se rige por los siguientes **principios**:

LIBERTAD DE CÁTEDRA. El programa garantiza las libertades de enseñanza, investigación y aprendizaje, en un marco de respeto por los reglamentos de la UPTC y los derechos de estudiantes, docentes, empleados y directivos.

LIBERTAD DE PENSAMIENTO. El programa mantiene absoluta independencia frente a toda concepción política, económica y/o religiosa (ó interés partidista de ellas derivadas), y en consecuencia, sus relaciones con la comunidad universitaria se deben caracterizar por el respeto a las diferentes concepciones ideológicas y al pluralismo cultural.

PLURALISMO. Se reconoce la diferencia y el derecho a disentir con argumentos y la necesidad de tolerancia y flexibilidad entre seres libres en un mundo de cambios permanentes.

CALIDAD DE LA EDUCACIÓN. El programa esta comprometido en la búsqueda permanente de la excelencia en un proceso cíclico de mejoramiento continuo basado en el saber científico y social (gestión del conocimiento), el saber hacer tecnológico (habilidades y destrezas) y el saber ser humano (actitudes y valores), mediante la reingeniería de nuevos escenarios y métodos pedagógicos, la vinculación de personal docente altamente calificado y en permanente proceso de capacitación, el impulso a los grupos de investigación, el uso de plataformas tecnológicas adecuadas y el apoyo a las actividades extracurriculares.

PERTINENCIA. El programa impulsa la aproximación de la enseñanza a la vida colombiana, con lo cual pretende que el Ingeniero en Metalurgia pueda insertarse en el medio y contribuir eficiente y eficazmente a la solución de sus problemas del campo de acción de la profesión.

PARTICIPACIÓN. El programa incentiva la consulta y vinculación de la comunidad académica en la orientación de las políticas y actividades curriculares.

VISIÓN INTEGRAL. Para el programa, la experiencia educativa se fundamenta en la interacción entre lo científico, lo técnico, lo social, lo cultural y lo artístico, tanto a nivel teórico como práctico, que además de capacitar profesionalmente a sus integrantes, les permita reconocer las implicaciones políticas, sociales, éticas y estéticas del ejercicio profesional y les facilite el entendimiento con otras profesiones y disciplinas, para contribuir al logro de una moderna sociedad pluralista y democrática.

CULTURA DE LA EVALUACIÓN: El programa adopta la cultura evaluativa como herramienta crítica de revisión permanente de la acción que permite incorporar los avances de la ciencia, la tecnología y la globalización.

TRANSPARENCIA: El programa espera un comportamiento ético de todos los miembros de la comunidad universitaria en concordancia con su Misión y los principios que la rigen.

Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

ARTÍCULO DÉCIMO. Se establece la siguiente organización de contenidos por áreas de conformidad con la normatividad de la Universidad, según los lineamientos dados en la Resolución 60 de 2003.

Para la formación integral del estudiante de Ingeniería Metalúrgica, el plan de estudios básico comprende las siguientes áreas del conocimiento:

1) Área General. Constituye el campo de formación a través del cuales se busca recrear y profundizar las competencias creativas y comunicativas básicas. Estos estudios son indispensables cualquiera que sea la carrera. Su tema integrador responde a la pregunta: ¿Qué significa ser universitario upetecista?

1. ÁREA GENERAL		
1.1 Temas obligatorios		Créditos
Ética	2 Créditos	10
Constitución política y democracia	2 Créditos	
Informática Básica	2 Créditos	
Competencias Comunicativas	3 Créditos	
Cátedra U.P.T.C.	1 Crédito	
1.2 Temas Electivos		
Humanidades	6 Créditos	15
Idioma Extranjero	6 Créditos	
Lúdicas Deportivas y/o Artísticas	3 Créditos	
TOTAL DE CRÉDITOS DEL ÁREA GENERAL		25
PORCENTAJE TOTAL DE CRÉDITOS DEL ÁREA GENERAL		14 %

2) Área Interdisciplinar. Compuesto por el conjunto de saberes, competencias y prácticas de las disciplinas matemática y ciencias naturales que son afines a los programas de Ingeniería. Su tema integrador responde a la pregunta ¿Qué significa ser Ingeniero?

El programa de Ingeniería Metalúrgica requiere para la formación del Ingeniero, un alto componente en ciencias básicas fundamental para enseñar a pensar, a adquirir capacidad de respuesta rápida y a ser creativo, logrando interiorizar posteriormente el conocimiento aplicado a la profesión.

El Área interdisciplinaria comprende los siguientes núcleos temáticos con sus correspondientes asignaturas, las cuales son afines a los programas de Ingeniería en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia:

Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

2. ÁREA INTEDISCIPLINARIA		Créditos
2.1 NÚCLEO DE MATEMATICAS		
Cálculo I	3 Créditos	21
Cálculo II	3 Créditos	
Cálculo III	3 Créditos	
Cálculo IV	3 Créditos	
Métodos Numéricos	3 Créditos	
Álgebra Lineal	3 Créditos	
Probabilidad y Estadística	3 Créditos	
2.2 NÚCLEO DE CIENCIAS NATURALES		
Física I	4 Créditos	16
Física II	4 Créditos	
Física III	4 Créditos	
Química General	4 Créditos	
2.3 NÚCLEO DE EXPRESION GRAFICA		
Expresión Gráfica	1 Crédito	1
2.4 NÚCLEO DE ECONOMIA BASICA		
Economía Básica para Ingenieros	3 Créditos	3
2.5 NÚCLEO DE FORMACION INVESTIGATIVA		
Metodología de la Investigación	1 Crédito	1
TOTAL CRÉDITOS ÁREA INTERDISCIPLINAR		42
PORCENTAJE TOTAL DE CRÉDITOS DEL ÁREA		24 %

3) Área Disciplinar. ÁREA constituida por los cursos propios de la carrera que brindan los conocimientos teóricos y los criterios prácticos que el futuro egresado necesita en su desempeño frente a la realidad. Estos cursos son de carácter indispensable. Su tema integrador responde a la pregunta ¿Qué significa ser Ingeniero Metalúrgico?

Paralelamente a los conocimientos de las ciencias básicas tradicionales, el Ingeniero requiere cursos de Ciencias Básicas aplicadas a la Ingeniería, que lo capaciten para abordar con otras profesiones afines problemas propios de la Ingeniería. Interactuar inter y trasinstitucionalmente es propio del profesional formado de manera integral.

De igual forma, en esta área disciplinar la integran las competencias profesionales que direccionan el currículo hacia toda la problemática relacionada con el ejercicio de la profesión de un Ingeniero Metalúrgico.

Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

3. ÁREA DISCIPLINAR		Créditos
3.1 NUCLEO DE MATEMÁTICAS APLICADA A INGENIERÍA		
Simulación de Procesos	3 Créditos	3
3.2 NUCLEO DE DISEÑO GRAFICO APLICADO A INGENIERIA		
Expresión Gráfica II	1 Crédito	1
3.3 NUCLEO DE QUÍMICA APLICADA A INGENIERÍA		
Química General II	3 Créditos	23
Estequiometría	3 Créditos	
Análisis Químico e Instrumental	4 Créditos	
Termodinámica	3 Créditos	
Fisicoquímica y Cinética	3 Créditos	
Mineralogía y Beneficios de Minerales	4 Créditos	
Fenómenos de Transporte	3 Créditos	
3.4 NUCLEO DE FÍSICA APLICADA A INGENIERÍA		
Mecánica de Sólidos	3 Créditos	16
Electrotecnia y Electrónica	3 Créditos	
Cristalografía y Estructura de Materiales	3 Créditos	
Propiedades y Caracterización de Materiales	3 Créditos	
Solidificación y Transformaciones de Fase	4 Créditos	
3.5 NUCLEO DE METALURGIA EXTRACTIVA		
Pirometalurgia	3 Créditos	10
Hidrometalurgia y Electroquímica	3 Créditos	
Siderurgia	3 Créditos	
Laboratorio y Proyecto	1 Crédito	
3.6 NUCLEO DE METALURGIA FISICA		
Tratamientos Térmicos	3 Créditos	10
Metalurgia Mecánica	3 Créditos	
Soldadura	3 Créditos	
Laboratorio y Proyecto	1 Crédito	
3.7 NUCLEO DE PROCESOS DE MANUFACTURA		
Fundición Ferrosa	3 Créditos	7
Fundición No Ferrosa	3 Créditos	
Laboratorio y Proyecto	1 Crédito	
3.8 NUCLEO DE MATERIALES		
Cerámicos	3 Créditos	7
Polímeros	3 Créditos	
Laboratorio y Proyecto	1 Crédito	
3.8 NUCLEO DE PROCESOS DE CONTROL		
Ensayos No Destructivos	3 Créditos	7
Corrosión y Protección	3 Créditos	
Laboratorio y Proyecto	1 Crédito	
TOTAL CRÉDITOS ÁREA DISCIPLINAR		84
PORCENTAJE TOTAL DE CRÉDITOS DEL ÁREA		48 %



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

4) Área de Profundización. Constituida por los cursos que permiten complementar, o ampliar los saberes y habilidades adquiridos en el área disciplinar. Le da carácter flexible al plan de estudios y permite especializar al estudiante en un campo de su ejercicio profesional.

La escuela de Ingeniería Metalúrgica ha definido que el área de profundización este constituido por asignaturas electivas que el estudiante puede tomar según su criterio y orientación profesional.

El área de profundización esta constituida por los siguientes nucleos:

4. ÁREA DE PROFUNDIZACION		
4.1 NUCLEO DE LÍNEAS DE PROFUNDIZACIÓN		Créditos
Línea de Profundización I	3 Créditos	9
Línea de Profundización II	3 Créditos	
Línea de Profundización III	3 Créditos	
4.2 NUCLEO DE ELECTIVAS PROFESIONALES		
Electiva Profesional I	3 Créditos	6
Electiva Profesional II	3 Créditos	
4.3 NUCLEO DE ELECTIVAS ECONOMICO-ADMINISTRATIVAS		
Electiva Económico-Administrativa I	3 Créditos	6
Electiva Económico-Administrativa II	3 Créditos	
4.4 NUCLEO DE TRABAJO DE GRADO		
Trabajo de Grado	3	3
TOTAL CRÉDITOS ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN		24
PORCENTAJE TOTAL DE CRÉDITOS DEL ÁREA		14 %

PARÁGRAFO 1º.- El núcleo Económico-Administrativo, busca complementar la formación profesional abordando temas económicos y/o administrativos. El estudiante adquirirá herramientas necesarias en la planeación, control y toma de decisiones, a fin de que con una mentalidad creativa e innovadora lo impulsen a ser generadores de empresas.

PARÁGRAFO 2º.- Las Electivas Profesionales son asignaturas cuyos temas están directamente relacionados con el quehacer del Ingeniero Metalurgico y se orientan en función de las necesidades y requerimientos del momento del sector empresarial.

PARÁGRAFO 3º.- Las Lineas de Profundización buscan fundamentalmente que el estudiante se especialice en un campo específico del ejercicio profesional del



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

Ingeniero Metalúrgico. Los temas de estas asignaturas no son fijas y se deben estar ajustando permanentemente en función de: la proyección industrial del país, los avances y desarrollos tecnológicos que en el campo de la Metalurgia se presenten en el ámbito internacional. Sus contenidos son abordados prioritariamente por los grupos de Investigación Institucionales del programa.

PARÁGRAFO 4º.- Para optar al título de Ingeniero Metalúrgico es necesario que el estudiante desarrolle un trabajo de investigación en una de las modalidades que le ofrece la universidad. Para adelantar esta actividad contará con la orientación de un docente y la planificación del anteproyecto se estructura siguiendo los procedimientos del método científico, lineamientos dados en la asignatura Metodología de la Investigación.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- El currículo del programa de Ingeniería Metalúrgica de la UPTC, hace que la formación investigativa del estudiante sea permanente y progresiva y se apoya en: las estrategias pedagógicas de las asignaturas centradas en la labor del estudiante, los proyectos grupales desarrollados en cada uno de los núcleos temáticos del área profesional, la metodología de la investigación y el trabajo de grado, el cual puede ser adelantado en la modalidad de práctica empresarial o formar parte de los grupos de investigación institucionales del programa.

- Grupo de Materiales Siderúrgicos.
- Grupo en Carbones y Carboquímica.
- Grupo en Nuevos Materiales y sus Tecnológicas de fabricación.
- Grupo en Superficies, Electroquímica y Corrosión (interdisciplinario con la escuela de Física)
- Grupo de Catálisis (interdisciplinario con la escuela de Química)
- Grupo de Análisis de Falla
- Grupo de Ensayos no Destructivos

Y de los grupos de Investigación que se generen y consoliden a futuro.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- Adoptar los siguientes nombres, créditos y requisitos para las asignaturas del plan de estudios ajustado de Ingeniería en Metalurgia



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

PRIMER SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA Num./Cuant.
Cálculo I	3		S	S	N	N
Cátedra U.P.T.C	1		S	S	N	N
Física I	4		S	S	N	N
Química General	4		S	S	N	N
Informática Básica	2		S	S	N	N
Expresión Gráfica I	1		N	S	N	N
Competencias Comunicativas	3		S	S	N	N
TOTAL	18					

SEGUNDO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA Num./Cuant.
Cálculo II	3	Cálculo I	S	S	N	N
Álgebra lineal	3		S	S	N	N
Física II	4	Física I	S	S	N	N
Química General II	3	Química General	S	S	N	N
Humanidades I	3		S	S	S	N
Ética	2		S	S	N	N
Idioma Extranjero I	2		S	S	S	N
TOTAL	20					

TERCER SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA Num./Cuant.
Cálculo III	3	Cálculo II	S	S	N	N
Expresión Gráfica II	1	Expresión Gráfica I	N	S	N	N
Física III	4	Física II	S	S	N	N
Estequiometría	3	Química general II	S	S	N	N
Constitución Política y Democracia	2		S	S	N	N
Actividad Artística, Lúdica y Deportiva	1		N	S	S	N
Idioma Extranjero II	2	Idioma Extranjero I	S	S	S	N
TOTAL	16					



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

CUARTO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA Num./Cuant.
Cálculo IV	3	Cálculo III	S	S	N	N
Probabilidad y Estadística	3		S	S	N	N
Análisis Químico e Instrumental	4	Estequiometría	S	S	N	N
Termodinámica	3		S	S	N	N
Humanidades II	3	Humanidades I	S	S	S	N
Idioma Extranjero III	2	Idioma Extranjero II	S	S	S	N
TOTAL	18					

QUINTO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA Num./Cuant.
Métodos Numéricos	3	Calculo IV	S	S	N	N
Mecánica de Sólidos	3	Física III	S	S	N	N
Cristalografía y Estructura de los Materiales	3		S	S	N	N
Mineralogía Y Beneficio de Minerales	4	Analisis Químico e Instrumental	S	S	N	N
Fenómenos de Transporte	3	Calculo IV	S	S	N	
Actividad Artística, Lúdica y Deportiva	1		N	S	S	N
Fisicoquímica y Cinética	3	Termodinámica	S	S	N	N
TOTAL	20					

SEXTO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA NUM./CUANT
Electrotecnia y Electrónica	3		S	S	N	N
Propiedades y Caracterización de Materiales	3	Mecánica de Sólidos	S	S	N	N
Solidificación y Transformaciones de Fase	4	Cristalografía y Estructura de Materiales	S	S	N	N
Pirometalurgia	3	NUCLEO DE METALURGIA EXTRACTIVA 10 CRÉDITOS Materias Simultaneas. Mineralogía y Beneficios de minerales	S	S	N	N
Hidrometalurgia y Electroquímica	3		S	S	N	N
Siderurgia	3		S	S	N	N
Laboratorio y Proyecto	1		N	N	S	N
L	20					



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

SÉPTIMO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA Num./Cuant.
Fundición Ferrosa	3	NUCLEO DE PROCESOS DE MANUFACTURA 7 CRÉDITOS Materias Simultaneas. Solidificación y Transformaciones de Fase	S	S	N	N
Fundición No Ferrosa	3		S	S	N	N
Laboratorio y Proyecto	1		N	N	S	N
Tratamientos Térmicos	3	NUCLEO DE METALURGIA FÍSICA 10 CRÉDITOS Materias Simultaneas. Solidificación y Transformaciones de Fase	S	S	N	N
Metalurgia Mecánica	3		S	S	N	N
Soldadura	3		S	S	N	N
Laboratorio y Proyecto	1		N	S	S	N
Metodología de la investigación	1		N	S	N	N
Actividad artísticas y lúdica	1		N	S	S	N
TOTAL	19					

OCTAVO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA NUM./CUANT
Cerámicos	3	NUCLEO DE MATERIALES 7 CRÉDITOS Materias Simultaneas. Propiedades y Caracterización de Materiales	S	S	N	N
Polímeros	3		S	S	N	N
Laboratorio y Proyecto	1		N	N	S	N
Ensayos No Destructivos	3	NUCLEO DE PROCESOS DE CONTROL 7 CRÉDITOS Materias Simultaneas. Propiedades y Caracterización de Materiales	S	S	N	N
Corrosión y Protección	3		S	S	N	N
Laboratorio y Proyecto	1		N	N	S	N
Simulación de Procesos	3		S	S	N	N
Economía Básica para Ingenieros	3		S	S	N	N
TOTAL	20					

NOVENO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA NUM./CUANT
Línea de Profundización I	3	Aprobado el VIII Semestre	S	S	S	N
Línea de Profundización II	3	Aprobado el VIII Semestre	S	S	S	N
Electiva Profesional I	3		S	S	S	N
Electiva Económico Administrativa I	3	Economía Básica para Ingenieros	S	S	S	N
TOTAL	12					



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

DÉCIMO SEMESTRE

ASIGNATURA	CRÉDITOS	CONDUCTA DE ENTRADA	HAB. S/N	VAL. S/N	ELEC. S/N	TIPO NOTA NUM./CUANT
Línea de Profundización III	3	Línea de Profundización II	S	S	S	N
Trabajo de Grado	3	Metodología de la Investigación y Aprobado el VIII Semestre	N	N	S	N
Electiva Profesional II	3	Electiva Profesional I	S	S	S	N
Electiva Económico Administrativa II	3	Electiva Económico Administrativa I	S	S	S	N
TOTAL	12					

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Para optar al título de Ingeniero Metalúrgico, además de los establecidos por la universidad, en el Acuerdo No. 130 de 1998 y la Resolución No. 01 del 18 de mayo de 1999, el estudiante debe cursar y aprobar un mínimo de 175 créditos contemplados en el plan de estudios del programa de Ingeniería Metalúrgica, el cual cuenta con asignaturas obligatorias y electivas en cada una de las áreas de formación:

ÁREA	TIPO DE ASIGNATURAS	CRÉDITOS	PORCENTAJE %
GENERAL	OBLIGATORIAS	10	5.5
	ELECTIVAS	15	8.5
INTERDISCIPLINAR DISCIPLINAR	OBLIGATORIAS	42	24.0
	OBLIGATORIAS	79	45.1
PROFUNDIZACION	ELECTIVAS	5	2.9
	ELECTIVAS	24	14.0
RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	131	75.0
	ASIGNATURAS ELECTIVAS	44	25.0
	TOTALES	175	100

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Debido al manejo de dos planes de estudio por parte del Programa, uno correspondiente al Plan 518 expresado en horas y el nuevo plan expresado en CRÉDITOS, se hace necesario elaborar un procedimiento de homologación de asignaturas en horas a créditos aplicables a los estudiantes que ingresaron antes del primer semestre de 2004 y que por diferentes circunstancias son alcanzados por el plan de estudios en créditos. Para estos casos el estudiante tomará las asignaturas establecidas en este plan de homologación y de esta forma culminar sus estudios en el plan en el cual se inscribió en la Universidad.



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

PLAN (518)			PLAN CRÉDITOS AJUSTADO 2005	
CODIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Horas/ Semana	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Créditos
8100335	Computadores I	4	Informática Básica	2
8100336	Computadores II	4	◆	
8100491	Dibujo	4	Expresión Gráfica	1
8100607	Ejercitación Física		Actividades Lúdicas	1
8100894	Física I	5	Física I	4
8101249	Humanidades I	4	Humanidades I	3
8101252	Humanidades II	4	Humanidades II	3
8101300	Inglés I	4	Idioma Extranjero I	2
8101305	Inglés II	4	Idioma Extranjero II	2
8102932	Inglés III	4	Idioma Extranjero III	2
8102646	Cálculo I	5	Cálculo I	3
8102944	Introducción a la Ingeniería	2	Cátedra UPTC	1
8100118	Álgebra Lineal	4	Álgebra Lineal	3
8100895	Física II	5	Física II	4
8102113	Química General	4	Química General	4
8102647	Cálculo II	5	Cálculo II	3
8100273	Cálculo III	5	Cálculo III	3
8100421	Cristalograf. Morf. Y Estruc	5	Cristalografía y Estruct. de Materiales	3
8100896	Física III	5	Física III	4
8101256	Humanidades III	4	Constitución Política y Democracia	2
8100897	Física Atómica y Nuclear	4	◆	
8101519	Mecánica de Sólidos	4	Mecánica de Sólidos	3
8102127	Química Orgánica	4	Química General II	3
8100145	Análisis Químico	4	Análisis Químico e Instrumental	4
8101459	Manejo Instrumental	4	◆	
8100545	Diseño Gráfico Asistido por Computador	4	Expresión Gráfica II	1
8101477	Matemática Estadística	4	Estadística y Probabilidad	3
8101646	Mineralogía y Beneficio de Minerales	4	Mineralogía y Beneficio de Minerales	4
8102475	Termodinámica Metalúrgica	4	Termodinámica	3
8100849	Fenómenos de Transporte	4	Fenómenos de Transporte	3
8101570	Metalurgia Física	4	Propiedades y Caracterización de Materiales	3
8101643	Microscopía Óptica de Materiales	4	◆	
8102295	Simulación Asistida por Computador	4	Simulación de Procesos	3
8102697	Economía Colombiana	4	Economía Básica para Ingenieros	3
8100303	Cinética Metalúrgica	4	Fisicoquímica y Cinética	3
8100120	Análisis Contable y Financiero	4	Electiva Económico – Administrativa I	3
8100910	Fisicoquímica Metalúrgica	4	◆	
8101111	Gestión y Calidad	4	◆	
8101563	Metalurgia Mecánica	4	Metalurgia Mecánica	3
8102337	Solidificación	4	Solidificación y Transformaciones de Fase	4
8103210	Electrotecnia	4	Electrotecnia y Electrónica	3



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

8100183	Aseguramiento de la Calidad	4	◆	
8100973	Formulación y Evaluación de Proyectos	4		Electiva Economica – Administrativa II 3
8101147	Hidrometalurgia	4		Hidrometalurgia y Electroquimica 3
8101954	Procesos de Moldeo	4		Fundición No Ferrosa 3
8102508	Siderurgia	4		Siderurgia 3
8103208	Pirometalurgia	4		Pirometalurgia 3
8100353	Conformado de Metales	4		Conformado de Metales 3
8101029	Fundicion General	4		Fundición Ferrosa 3
8101108	Gestion Tecnologica y Empresarial	4	◆	
8101399	Linea de Profundización I	4		Linea de Profundización I 3
8101400	Linea de Profundización II	4		Linea de Profundización II 3
8102508	Transformaciones de Fase	4	◆	
8100413	Corrosión	4		Corrosión y Protección 3
8101401	Linea de Profundización III	4		Linea de Profundización III 3
8101402	Linea de Profundización IV	4	◆	
8101507	Materiales Ceramicos	4		Ceramicos 3
8102336	Soldadura	4		Soldadura 3
8102520	Tratamientos Termicos	4		Tratamientos Termicos 3
8102726	Electiva I	4		Electiva Profesional I 3
8102738	Electiva II	4		Electiva Profesional II 3
8102745	Electiva III	4	◆	
8103327	Proyecto de Grado	4		Metodologia de la Investigaci3n 1

PARÁGRAFO 1º: Los procesos de homologación serán estudiados y recomendados por el Comité Curricular del programa y aprobados por el Honorable Consejo de Facultad.

PARÁGRAFO 2º: Los casos especiales en los cuales no se tenga una materia homologable del plan 518 al sistema de créditos, el comité de currículo establecerá los mecanismos para que el estudiante curse la asignatura pendiente, buscando las asignaturas afines incluso en otros programas de la Universidad y/o el ofrecerla como curso dirigido.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. Los estudiantes que ingresaron en el primer semestre de 2004 al plan de estudios en créditos contemplado en la Resolución No. 21 del 12 de febrero de 2004, pasarán al nuevo plan ajustado de CRÉDITOS de 3005, teniendo en cuenta las siguientes equivalencias de las asignaturas en cada uno de los planes:



Continuación Resolución No. 40.- 09-08-2005.-

PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS 2004			PLAN DE ESTUDIOS AJUSTADO EN CRÉDITOS 2005	
CODIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Créditos	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Créditos
8103278	Ética	2	Ética	2
8104620	Cálculo Diferencial	3	Cálculo I	3
8104622	Mecánica	4	Física I	4
8104621	Química General	4	Química General	4
8104480	Cátedra UPTC	1	Cátedra UPTC	1
8104628	Expresión Gráfica I	1	Expresión Gráfica	1
8104482	Competencias Comunicativas	3	Competencias Comunicativas	3
8104727	Cálculo Integral	3	Cálculo II	3
8104728	Álgebra Lineal	3	Álgebra Lineal	3
8104987	Electromagnetismo	4	Física II	4
8104707	Química Orgánica	3	Química General II	3
8104541	Constitución Política y Democracia	2	Constitución Política y Democracia	2
8104731	Expresión Gráfica II	1	Expresión Gráfica II	1
8104625	Idioma Extranjero I	2	Idioma Extranjero I	2
8105438	Cálculo Multivariable	3	Cálculo III	3
8105439	Electrotecnia y Electrónica	3	Electrotecnia y Electrónica	3
8104738	Ondas y Partículas	4	Física III	4
8105440	Análisis Químico e Instrumental	4	Análisis Químico e Instrumental	4
8104623	Informática Básica I	1	Informática Básica	2
8104680	Lúdicas I	1	Actividades Lúdicas, Deportivas y Artísticas	1
8104736	Idioma Extranjero II	2	Idioma Extranjero II	2

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga todas aquellas disposiciones que le sean contrarias, especialmente la Resolución 21 del 12 de febrero de 2005.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Tunja a los nueve (9) días del mes de agosto de dos mil cinco (2005).


ESAÚ RICARDO PÁEZ GUZMÁN
Presidente (E.) Consejo Académico


MARÍA CECILIA RODRÍGUEZ RUEDA
Secretaria Consejo Académico

Cecilia D.