

## **CONSEJO ACADÉMICO**

*Resolución No. 15.- 26-06-2007.-*

### **RESOLUCIÓN No. 15**

**(26 de junio de 2007)**

Por la cual se aprueba la reforma curricular al plan de estudios del programa “*Tecnología en Máquinas y Herramientas*” y se adopta la conversión al sistema de créditos académicos.

### **EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD PEGAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA.**

En uso de las atribuciones legales y estatutarias, y en especial las consignadas en la Ley 30 de 1992 y el Artículo 27 del Acuerdo del Consejo Superior 120 de 1993 y,

#### **CONSIDERANDO:**

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 determina las condiciones de estándares básicos de calidad y de créditos en los programas académicos de Educación Superior.

Que mediante Acuerdo 103 de diciembre 14 de 1995 el Consejo Superior crea el Programa de Tecnología en Máquinas y Herramientas, y fue registrado en el Sistema Nacional de Información SNIES cuyo Código es 52770.

Que el Acuerdo 052 del 17 de agosto de 2004, establece el sistema de Créditos Académicos y define las áreas de estructuración curricular de los programas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Que el Consejo de Facultad de estudios a Distancia en Sesión 008 del día 17 de mayo de 2007 estudió la propuesta de reforma curricular al plan de estudios del programa “*Tecnología en Máquinas y Herramientas*” y se adopta la conversión al sistema de créditos académicos, y determinó recomendar su aprobación.

Que el Consejo Académico, en Sesión 22 del día 26 de junio de 2007, estudió y aprobó el proyecto de Rediseño Curricular del Programa de Tecnología en Máquinas y Herramientas y su implementación en Créditos Académicos.

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

## CONSEJO ACADÉMICO

Resolución No. 15.- 26-06-2007.-

### RESUELVE:

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar la reforma curricular al plan de estudios del programa “Tecnología en Máquinas y Herramientas” y se adopta la conversión al sistema de créditos académicos.

**ARTÍCULO 2°.-** CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA.- El programa de Tecnología en Máquinas y Herramientas se identifica por las siguientes características generales

Título que otorga:	Tecnólogo en Máquinas y Herramientas
Duración:	Seis Semestres
Metodología:	A Distancia
Periodicidad de la Admisión:	Semestral
Número de Créditos Académicos:	105
Número de Asignaturas:	40

**ARTÍCULO 3°.-** DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.- Se define la Tecnología en Máquinas y Herramientas como una Profesión Auxiliar de la Ingeniería, siendo accesible por un programa de formación profesional de Nivel Medio Superior. Esta profesión está estructuralmente ligada a procesos de producción, mecanización y automatización industrial, con énfasis en los procesos de manufactura y mantenimiento industrial; el programa es un ámbito de solución a necesidades de la sociedad y el sector productivo, con un fuerte impacto en el desarrollo tecnológico regional y en la calidad de vida.

**ARTÍCULO 4°.-** MISIÓN DEL PROGRAMA.- El Programa Académico de Tecnología en Máquinas y Herramientas, tiene como misión, formar tecnólogos profesionales competitivos con calidad humana, técnica y científica, y en continua adaptación y actualización, que laboren productivamente desarrollando proyectos e innovación de los productos relacionados con la Tecnología Mecánica, y que provean soluciones a necesidades de la sociedad y el sector productivo.

**ARTÍCULO 5°.-** VISIÓN DEL PROGRAMA.- La Tecnología en Máquinas y Herramientas proyecta convertirse en el generador de desarrollo tecnológico de la región a través de sus egresados en conjunto con los demás entes que componen el Programa. A mediano plazo desarrollará proyectos que impacten ampliamente en el entorno de influencia de la Universidad y planteará soluciones pertinentes a problemáticas relacionadas con el área de desempeño, y a largo plazo se verá como un colectivo que genera productos y proyectos de investigación que estén a la vanguardia de los avances tecnológicos y científicos.

**ARTÍCULO 6°.-** OBJETO DE LA TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.- El objeto de la Tecnología, es aprender a utilizar las máquinas-herramientas como elementos esenciales para la creación y fabricación de elementos de máquinas, necesarios y primordiales para cualquier tipo de proceso

## **CONSEJO ACADÉMICO**

**Resolución No. 15.- 26-06-2007.-**

de manufactura o procesos productivos; este aprendizaje se da a través de campos interrelacionados como lo son la fabricación, instalación, mantenimiento y/o reparación de maquinaria.

### **ARTÍCULO 7°.- OBJETIVOS DE LA TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.-**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Brindar a las personas de la región y del país, la oportunidad de optar por una tecnología en el área de las Máquinas y Herramientas, para que la industria se fortalezca con mano de obra calificada, y que además estén en capacidad de evaluar, planear, diseñar y producir innovación al interior del gremio de su competencia profesional.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Facilitar a los estudiantes, vinculados o no al sector productivo, la adquisición y manejo de herramientas y recursos en concordancia con las nuevas tecnologías, e inculcarles la necesidad de innovar procesos.
- ✓ Propender por el desarrollo de competencias en los estudiantes, que le permitan situarse al servicio del desarrollo tecnológico de la región, generando microempresas o alimentando con mano de obra calificada la pequeña, mediana y gran industria, de acuerdo con la ciencia y las tecnologías modernas, buscando el acceso a tecnologías de punta, afines con el campo de formación, para aumentar la competitividad productiva.
- ✓ Desarrollar y potenciar procesos de autoaprendizaje que le permitan, al estudiante, y después al futuro profesional, asumir retos así como desarrollarse de manera integral en su entorno sociocultural y productivo.
- ✓ Integrar la investigación y la extensión como parte de su quehacer académico y desarrollar proyectos específicos ligados a la actualización tecnológica de las industrias locales.

**ARTÍCULO 8°.- PERFIL PROFESIONAL.-** Fijar, como PERFIL PROFESIONAL del Programa, el precepto de que durante su proceso de formación, el Tecnólogo adquiere primordialmente competencias para:

Manejar adecuadamente la información y aplicaciones de las máquinas y herramientas para su implementación en los campos de la mecánica industrial y la mecánica de talleres.

## CONSEJO ACADÉMICO

**Resolución No. 15.- 26-06-2007.-**

Aplicar adecuadamente el conocimiento teórico-práctico de la administración y presupuesto, y desarrollar comunicación asertiva en el manejo de personal.

Conocer y apropiarse de los aspectos relevantes de su entorno socio-cultural y mostrar la fundamentación humanística, ética y moral que le permitan desenvolverse socialmente.

Aplicar la Tecnología al servicio de la comunidad, asumiéndola como parte de su proyecto de vida.

Tomar decisiones, trabajar de manera colaborativa, manejar herramientas tecnológicas de información y desarrollar proyectos.

Estar en capacidad de asumir los retos de los cambios y/o avances tecnológicos y científicos de su profesión.

**ARTÍCULO 9°.- PERFIL OCUPACIONAL.-** Determinar, como PERFIL OCUPACIONAL de los egresados del Programa, que los campos de desempeño de un Tecnólogo entre otros son:

Como trabajador independiente, en la creación y generación de su propia empresa.

Como mano de obra calificada, en industrias y empresas de producción y/o mantenimiento, desempeñándose en labores de técnico de mantenimiento y/o coordinador operativo de maquinaria electromecánica.

Como operador de maquinaria industrial, en el desarrollo y construcción de piezas mecánicas, relacionadas con maquinaria de producción industrial y agroindustrial.

Como supervisor, en el control de procesos mecánicos y en la administración de equipos y herramientas de taller.

**ARTÍCULO 10°.-** Se establece para el programa en Tecnología en Máquinas y Herramientas la siguiente estructura curricular:

### ESTRUCTURA CURRICULAR

ÁREA	No. de Asignaturas	Total Créditos	%
GENERAL	9	19	18.1 %
INTERDISCIPLINAR	8	23	21.9 %
DISCIPLINAR	18	49	46.7 %
PROFUNDIZACIÓN	5	14	13.3 %
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>105</b>	<b>100 %</b>

## CONSEJO ACADÉMICO

Resolución No. 15.- 26-06-2007.-

**ÁREA GENERAL:** Comprende los saberes, las competencias y las prácticas que todo estudiante de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia debe y puede tomar. Su tema integrador responde a la pregunta “¿Qué significa ser Universitario Upetecista?”

AREA DE FORMACIÓN	ESPACIO DE FORMACIÓN	CRÉDITOS	
		OBLIGATORIOS	ELECTIVOS
GENERAL 18.1%	COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	3	
	INFORMÁTICA BÁSICA	2	
	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	2	
	CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y DEMOCRACIA	2	
	CÁTEDRA UPETECISTA	1	
	HUMANIDADES		3
	ÉTICA	2	
	IDIOMA EXTRANJERO I		2
	IDIOMA EXTRANJERO II		2
TOTAL		12	7

**INTERDISCIPLINAR:** Comprende los saberes, las competencias y las prácticas afines a los programas de Tecnologías en Ingeniería. Su tema integrador responde a la pregunta “¿Qué significa ser Tecnólogo en el área de Ingeniería?”.

AREA DE FORMACIÓN	ESPACIO DE FORMACIÓN	CRÉDITOS	
		OBLIGATORIOS	ELECTIVOS
AREA DE FORMACIÓN 21.9%	MÉTODOS DE ESTUDIO	2	
	ÁLGEBRA LINEAL	3	
	CÁLCULO DIFERENCIAL	3	
	CÁLCULO INTEGRAL	3	
	FÍSICA MECÁNICA	4	
	FÍSICA ELÉCTRICA	4	
	FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA	2	
	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN	2	
	TOTAL		23

**DISCIPLINAR:** Comprende los saberes, las competencias y las prácticas que requiere un profesional en Tecnología en Máquinas y Herramientas.

## CONSEJO ACADÉMICO

*Resolución No. 15.- 26-06-2007.-*

ÁREA DE FORMACIÓN	ESPACIO DE FORMACIÓN	CRÉDITOS	
		OBLIGATORIOS	ELECTIVOS
DISCIPLINAR 46.7%	ESTÁTICA	3	
	DINÁMICA	3	
	RESISTENCIA DE MATERIALES	3	
	MECANISMOS I	2	
	MECANISMOS II	2	
	DISEÑO MECÁNICO	3	
	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	3	
	DIBUJO CAD	2	
	DIBUJO DE MAQUINAS	2	
	ELECTRÓNICA BÁSICA	3	
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TALLER	3	
	PROCESOS DE MANUFACTURA	3	
	ELECTROTECNIA GENERAL	3	
	NORMALIZACIÓN Y METROLOGÍA	2	
	MANTENIMIENTO MECÁNICO	3	
	PROGRAMACION CNC	3	
	ELECTIVA DISCIPLINAR I		
ELECTIVA DISCIPLINAR II			3
<b>TOTAL</b>		<b>43</b>	<b>6</b>

**PROFUNDIZACIÓN:** Comprende los cursos que permiten complementar o ampliar los saberes, competencias y prácticas de un profesional en Tecnología en Máquinas y Herramientas.

AREA DE FORMACIÓN	ESPACIO DE FORMACIÓN	CRÉDITOS		
		OBLIGATORIOS.	ELECTIVOS.	
PROFUNDIZACIÓN 13.3%	INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA	2		
	MECÁNICA DE TORNO	3		
	MECÁNICA DE FRESADORA	3		
	ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN I			3
	ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN II			3
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	

**ARTÍCULO 11°.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.-** El Plan de Estudios se define como la distribución espacio-temporal de las asignaturas del componente general, componente interdisciplinar, componente disciplinar y de profundización.

El Crédito Académico es la unidad de medida del trabajo académico del estudiante, el cual se distribuye de la siguiente manera:

## CONSEJO ACADÉMICO

**Resolución No. 15.- 26-06-2007.-**

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS - SEMESTRE I								
Área	Asignatura	Habilitable (S/N)	Validable (S/N)	Electiva (S/N)	Horas trabajo independiente	Horas acompañamiento	Modalidad	Créditos
GENERAL	COMP. COMUNICATIVAS	S	S	N	108	36	T	3
	CÁTEDRA UPETECISTA	S	S	N	36	12	T	1
	INFORMÁTICA BÁSICA	S	S	N	72	24	TP	2
	IDIOMA EXTRANJERO I	S	S	S	72	24	T	2
INTERDISCIPLIN.	ÁLGEBRA LINEAL	S	S	N	108	36	T	3
	MÉTODOS DE ESTUDIO	S	S	N	72	24	T	2
	CÁLCULO DIFERENCIAL	S	S	N	108	36	T	3
PROFUNDIZACIÓN.	INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA	S	N	N	72	24	TP	2

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS - SEMESTRE II								
Área	Asignatura	Habilitable (S/N)	Validable (S/N)	Electiva (S/N)	Horas trabajo independiente	Horas acompañamiento	Modalidad	Créditos
GENERAL	CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y DEMOCRACIA	S	S	N	72	24	T	2
	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	S	S	N	72	24	T	2
	IDIOMA EXTRANJERO II	S	S	S	72	24	T	2
INTERDISCIPLIN.	CÁLCULO INTEGRAL	S	S	N	108	36	T	3
	FÍSICA MECÁNICA	S	S	N	144	48	T	4
DISCIPLINAR.	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	S	S	N	108	36	T	3
	DIBUJO DE MÁQUINAS	S	N	N	72	24	TP	2

## CONSEJO ACADÉMICO

**Resolución No. 15.- 26-06-2007.-**

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS - SEMESTRE III								
Área	Asignatura	Habilitable (S/N)	Validable (S/N)	Electiva (S/N)	Horas trabajo independiente	Horas acompañamiento	Modalidad	Créditos
GENERAL	ÉTICA	S	S	N	72	24	T	2
INTERDISCIPLIN.	FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN	S	S	N	72	24	T	2
	FÍSICA ELÉCTRICA	S	S	N	144	48	T	4
DISCIPLINAR.	DIBUJO CAD	S	N	N	72	24	TP	2
	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE TALLER	S	N	N	108	36	TP	3
	NORMALIZACIÓN Y METROLOGÍA	S	N	N	72	24	TP	2
	ESTÁTICA	S	S	N	108	36	T	3

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS - SEMESTRE IV								
Área	Asignatura	Habilitable (S/N)	Validable (S/N)	Electiva (S/N)	Horas trabajo independiente	Horas acompañamiento	Modalidad	Créditos
GENERAL	HUMANIDADES	S	S	S	108	36	TP	3
INTERDISCIPLIN.	FUNDAMENTOS DE ECONOMÍA	S	N	N	72	24	TP	2
DISCIPLINAR.	DINÁMICA	S	S	N	108	36	T	3
	ELECTIVA DISCIPLINAR I	S	N	S	108	36	T	3
	ELECTROTECNIA GENERAL	S	S	N	108	36	TP	3
	PROCESOS DE MANUFACTURA	N	N	N	108	36	TP	3

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS - SEMESTRE V								
Área	Asignatura	Habilitable (S/N)	Validable (S/N)	Electiva (S/N)	Horas trabajo independiente	Horas acompañamiento	Modalidad	Créditos
PROFUNDIZAC.	ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN I	S	N	S	108	36	TP	3
	MECÁNICA DE TORNO	S	N	N	108	36	TP	3
DISCIPLINAR.	MECANISMOS I	S	S	N	72	24	T	2
	RESISTENCIA DE MATERIALES	S	S	N	108	36	TP	3
	ELECTIVA DISCIPLINAR II	S	N	S	108	36	TP	3
	ELECTRONICA BASICA	S	S	N	108	36	TP	3

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS - SEMESTRE VI								
Área	Asignatura	Habilitable (S/N)	Validable (S/N)	Electiva (S/N)	Horas trabajo independiente	Horas acompañamiento	Modalidad	Créditos
PROFUNDIZAC.	ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN II	S	N	S	108	36	TP	3
	MECÁNICA DE FRESADORA	S	N	N	108	36	TP	3
DISCIPLINAR.	DISEÑO MECÁNICO	S	N	N	108	36	TP	3
	MANTENIMIENTO MECANICO	S	N	S	108	36	TP	3
	PROGRAMACION CNC	S	S	N	108	36	T	3
	MECANISMOS II	S	S	N	108	36	T	3

## CONSEJO ACADÉMICO

*Resolución No. 15.- 26-06-2007.-*

**ARTÍCULO 12°.-** Se definen como electivas las siguientes:

**ELECTIVAS:** Las electivas tienen como objetivo complementar el proceso de formación en las diferentes áreas acordes al interés particular del estudiante. Se ofrecen las siguientes temáticas o tópicos; sin embargo, de ser necesario se podrán incluir otros temas, de acuerdo con las necesidades tecnológicas de la región:

ELECTIVAS	NOMBRE	N° CRÉDITOS
DE PROFUNDIZACION		
	LUBRICACIÓN Y TRIBOLOGÍA	3
	DISEÑO POR ELEMENTOS FINITOS	3
	MECÁNICA DE ALESADORAS	3
	SOLDADURA	3
	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	3
DISCIPLINARIAS		

## CONSEJO ACADÉMICO

**Resolución No. 15.- 26-06-2007.-**

METALES Y TRATAMIENTOS TERMICOS	3
MATERIALES	3
GESTION DE LA CALIDAD	3
FLUIDOS, BOMBAS Y COMPRESORES	
MAQUINARIA Y MOTORES	3

**ARTÍCULO 13°.- TRABAJO DE GRADO.-** El trabajo u opción de grado, es un requisito para optar al título y podrá ser formalizado a partir del momento en que el estudiante haya cursado el 65% de los créditos académicos obligatorios. El Aprehendiente deberá realizar un trabajo dirigido como requisito de Trabajo de Grado.

**ARTÍCULO 14°.- LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA.-** En los últimos años la universidad ha reorientado sus políticas académicas, con el fin de estar a la vanguardia del conocimiento, para poder enfrentar los retos que se generan día a día, de esta manera dentro de sus políticas se encuentra una de especial relevancia para la investigación, como es la de la *“Proyección regional, nacional e internacional: entendida como la vinculación de la universidad desde la perspectiva de sociedad del conocimiento a los problemas del entorno local y global y a la búsqueda de soluciones”*; es por esto que siguiendo la política descrita, la Tecnología en Máquinas y Herramientas dirigirá sus esfuerzos en cuanto al área de investigación a la búsqueda de soluciones a problemas puntuales que aquejen a sectores estratégicos de la región, en campos donde la Tecnología pueda aplicar sus competencias referentes a la fabricación, montaje y/o mantenimiento de líneas de producción.

El programa de Tecnología en Máquinas y Herramientas busca hacer de esta manera que la investigación sea el eje de su actividad académica y proyección social, la actividad investigativa se implementará a través de procesos de investigación formativa propia de los distintos niveles, seminarios, trabajos de grado y el desarrollo de líneas de investigación, todo el proceso debidamente fundamentado tanto en la pertinencia y contextualización de la problemática abordada y las soluciones planteadas, como siguiendo los lineamientos y la políticas dadas por la Dirección de Investigaciones de la Universidad.

Las líneas de investigación del programa se centrarán en un área de especial relevancia para la región como lo es la agroindustria, de tal manera que el impacto que se genere sea directamente relacionado con el desarrollo de la región y el bienestar de la población a la que afecte directamente con los resultados de las mismas.

**ARTÍCULO 15°.-** La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

## **CONSEJO ACADÉMICO**

**Resolución No. 15.- 26-06-2007.-**

**PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**

Dada, en Tunja a los veintiséis (26) días del mes de junio de dos mil siete (2007).

**ALFONSO LÓPEZ DÍAZ**  
Presidente Consejo Académico

**ILBA YANETH RODRÍGUEZ TAMAYO**  
Secretaria Consejo Académico

IYRT/mcdw.