Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		063	Ingeniero Tecnológico		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		310	Metal-Mecánica		
ORIENTACIÓN		055	Aeronáutica		
MODALIDAD		-------	Presencial		
AÑO		3	3° año		
TRAYECTO		-------	-------		
SEMESTRE		5	5		
MÓDULO		-------	-------		
ÁREA DE ASIGNATURA		803	Matemática Nivel III		
ASIGNATURA		26633	Matemática III		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-------			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Se regirá por el anexo del reglamento			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 80	Horas semanales: 5		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 27/05/16	N° Resolución del CETP	Exp. N° 2835/16	Res. N° 2209/16	Acta N° 58	Fecha 15/06/16

FUNDAMENTACIÓN

La Matemática es una disciplina que interacciona permanentemente con todos los demás ámbitos de nuestra sociedad. Aporta y está en la base de la innovación en tecnología, ciencia, transporte, comunicaciones, etc. En el ámbito de la aeronáutica, uno de sus principales objetivos es contribuir al diseño de aeronaves más seguras, eficaces y respetuosas con el medio ambiente.

Además forma parte de la cultura, tiene valor formativo imprescindible para el desarrollo humano en cualquier ámbito de desempeño y es un lenguaje universal.

La inclusión de la asignatura Matemática en este Curso técnico terciario, pretende favorecer el aprendizaje y la comprensión de las demás asignaturas que usan como base sus conceptos. Los contenidos específicos posibilitan la resolución de problemas y la modelización, aspectos esenciales en esta orientación y en otros contextos.

OBJETIVOS

- Destacar la importancia de la Matemática para el desarrollo de las ciencias.
- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas, de la especialidad tecnológica y de otras disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica la capacidad de análisis ante una situación problemática, elaborando modelos y estrategias en función de la situación planteada.
- Elaborar definiciones, deducir, demostrar e interpretar propiedades y teoremas.
- Promover el desarrollo del pensamiento crítico y lógico matemático que le permita juzgar la validez de razonamientos y resultados.
- Utilizar el lenguaje matemático para reflexionar, investigar y comunicar ideas.
- Utilizar recursos informáticos para incorporar conocimientos, facilitar la comprensión, modelizar situaciones y realizar conjeturas.
- Facilitar el trabajo autónomo y creativo de los estudiantes, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la realidad.
- Promover el aprendizaje a partir del análisis del error.
- Incluir referencias históricas, promoviendo búsqueda de información vinculada a los conceptos o principales referentes, explicitando los vínculos interdisciplinarios e intramatemático.

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

CONTENIDOS

UNIDAD 1

Campos vectoriales

Campos vectoriales conservativos. Potencial. Rotacional. Divergencia

UNIDAD 2

Integrales de línea

Independencia de la trayectoria. Trabajo de un campo vectorial. Ley de conservación de la energía

UNIDAD 3

Teorema de Green

UNIDAD 4

Integrales de superficie

Flujo de un campo vectorial.

UNIDAD 5

Teorema de Gauss (divergencia)

UNIDAD 6

Teorema de Stokes (rotor)

METODOLOGÍA

En los Cursos de Matemática es necesario adecuar el enfoque de los contenidos programáticos a los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes que optan por esta carrera. Considerar además los conocimientos previos y prever formas de nivelación que posibiliten un aprendizaje exitoso.

Se pretende que los estudiantes movilicen saberes y procedimientos a través de planteos de situaciones-problema o ejercicios que integren más de una unidad temática. Así se asegura el desarrollo de las competencias y la cabal comprensión de los conceptos involucrados.

Los intereses de los estudiantes, su creatividad y actitud proactiva, la orientación docente, la coordinación con otras Asignaturas del Componente Profesional generarán propuestas diversas que permitirán alcanzar los mismos logros.

Los contenidos procedimentales estarán relacionados con el saber hacer: búsqueda de solución a problemas o situaciones problemáticas que requieran de los estudiantes la activación de diversos tipos de conocimiento. Se deben proponer actividades variadas, en diversos contextos vinculados a la aeronáutica y a los intereses del estudiante.

Lo abordado en forma teórica deberá reflejarse en los ejercicios de aplicación práctica. Priorizar el abordaje de conceptos matemáticos que estén integrados en otras Asignaturas de la carrera del mismo año o subsiguientes.

Ajustarse al tiempo disponible, con un enfoque metodológico que se apoye en el trabajo conceptual y aplicaciones prácticas, por encima de un riguroso desarrollo teórico.

EVALUACIÓN

La evaluación es un proceso complejo que nos permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas.

Es necesario considerar los diferentes momentos en que se realiza la evaluación, teniendo en cuenta, en primer lugar, la evaluación inicial (diagnóstica), en distintos momentos del semestre, que permita indagar sobre los conocimientos previos y actitudes, a partir de los cuales se propondrá la correspondiente Planificación del Curso.

En segundo lugar se realizarán dos parciales en cada semestre, distribuyendo en forma equilibrada todos los contenidos del programa respectivo. Las

Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

actividades propuestas deben estar en coherencia con el nivel y el tipo de actividades trabajadas en el aula.

La materia será exonerada si el estudiante obtiene un puntaje total, entre los parciales y el rendimiento en clase, de 7 o más.

En caso contrario el estudiante tendrá que rendir examen y realizar correctamente el 60% de la propuesta (acordada por el tribunal) para alcanzar el mínimo de aprobación.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

- Cálculo con Geometría Analítica. Earl W. Swokowski. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Calculo II de varias variables. LARSON R. y otros .8ª edic. México: McGraw-Hill.
- Cálculo Vectorial. Jerrold E. Marsden y Anthony J. Tromba. Ed. Addison – Wesley Iberoamericana.
- Cálculo. Purcell E. y otros- México: Pearson Educación.