

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software			Actualización: Agosto 2012
Asignatura: Dinámica			
Clave: FMD02	Semestre: 2	Créditos SATCA: 5	Academia: Física Tipo de curso: Ciencias Básicas y Matemáticas
Horas por semana	Teoría: 2	Práctica: 2	Trabajo independiente ¹ : 1.3 Total: 5.3 Total al Semestre (x18): 97

Instrucción. Ver anexo 2 "Módulos formativos básicos, especializantes e integrador".

Módulo formativo				
Físico-Matemática				
Semestre	Nombre de asignatura	Competencia	Evidencia de aprendizaje	Criterios de desempeño
1	Precálculo	Al concluir este módulo formativo será capaz de hacer la transferencia del conocimiento para: identificar, analizar, modelar y resolver problemas aplicados al contexto de las ingenierías.	- Portafolio: batería de problemas integradores y estudios de casos resueltos, aplicados al contexto de las ingenierías. - Exámenes resueltos y acreditados.	- Problemas y estudios de casos resueltos aplicando los métodos, modelos y procedimientos correspondientes de manera lógica, utilizando lenguaje y simbología física-matemática. - Evaluaciones acreditadas con un mínimo de eficiencia del 70 %, promedio de sus evaluaciones sumativas.
1	Estática			
1	Matemáticas Discretas			
2	Dinámica			
2	Cálculo Diferencial e Integral			
2	Álgebra Lineal			
3	Probabilidad y Estadística			
3	Métodos Numéricos			
4	Cálculo Diferencial e Integral			
5	Cálculo de Varias Variables			

¹Estas horas serán consideradas para su atención en la planeación y avance programático de la asignatura.

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
Carrera (s): Ingeniería en Desarrollo de Software o carrera afín. ✓ Experiencia profesional relacionada con la materia. ✓ Experiencia docente mínima de dos años. ✓ Grado académico, mínimo Maestría relacionada con el área de conocimiento.

Competencia de la asignatura			
El alumno resuelve problemas de aplicación a la ingeniería, con base en los principios de Dinámica con lenguaje y simbología de cálculo diferencial e integral.			
Aportación a la competencia específica		Aportación al perfil de egreso institucional	Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad
Saber	Saber hacer	Saber ser	
Formula estrategias de solución de problemas, ejercicios y cuestionarios a partir de los conocimientos básicos de la dinámica.	Aplica modelos físico-matemáticos para la solución de problemas, ejercicios y cuestionarios, mediante las leyes de cálculo diferencial e integral.	Forma parte de equipos de colaboración entre iguales, haciendo de la diversidad de estilos de aprendizaje, su fortaleza en la construcción de aprendizajes. Gestiona sus aprendizajes de manera autónoma, teniendo en cuenta los objetivos que se persiguen en el curso.	Portafolio de evaluación en el que integrará los documentos probatorios de los procedimientos y estrategias utilizados para la solución de ejercicios, problemas de aplicación y cuestionarios relacionados con la dinámica. Así como también incluirá las autoevaluaciones y exámenes contestados durante el semestre, con el fin de fomentar en él, la reflexión de los aprendizajes construidos.

DESGLOSE ESPECÍFICO POR CADA UNIDAD FORMATIVA

Número y nombre de la unidad: 1.- Leyes de movimiento y sus causas.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 8 hrs. Práctica: 12 hrs. Porcentaje del programa: 33%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Reflexiona y aplica la diferencia entre los conceptos de movimiento y leyes de Newton, en la solución de problemas propuestos en 2D y 3D.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza los tipos de movimiento y las leyes de Newton. Analiza ejemplos los tipos de movimiento y las leyes de Newton en 2D y 3D. Reflexiona sobre las distintas opciones metodológicas para resolver problemas de aplicación de las leyes de Newton. Aplica las diferencias conceptuales de los tipos de movimiento, mediante las leyes de Newton. Sigue procedimientos de forma reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye a la aplicación de los conceptos relacionados con movimiento y las leyes de Newton, en la solución de problemas.
Criterios de desempeño	↓ Saber: Responde el primer examen parcial con un mínimo de 70% correcto, en relación a conceptos relacionados con movimiento y las leyes de Newton. ↓ Saber hacer: Presenta las soluciones de los problemas, con una estructura sistemática que dé cuenta del desarrollo de habilidades procedimentales según las leyes del movimiento. ↓ Saber ser: Responde de forma clara y ordenada los problemas, ejercicios, cuestionarios y exámenes utilizados durante el curso. Entrega el primer avance del portafolio según los criterios de forma solicitados. Participa de forma proactiva en los equipos de trabajo colaborativo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Primer avance del portafolio de evaluación que contenga ejercicios, problemas de aplicación y cuestionarios y autoevaluaciones, relacionados con conceptos de movimiento y las leyes de Newton. Autoevaluación del primer bimestre de la unidad. Primer examen parcial resuelto con los procedimientos acordes a los contenidos de la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	1,1 Unidades, cantidades físicas y vectoriales. 1,2 Movimiento rectilíneo y curvilíneo 1,3 Leyes de Newton 1,4 Aplicaciones de las leyes de Newton.
Fuentes de información	Sears, Zemanzky (2010) Física universitaria, volumen I Pearson/eAddison Wesley 11va Hibbeler, R.C (2010) Mecánica Vectorial para Ingenieros DINÁMICA Editorial Pearson Educación 12va.

Número y nombre de la unidad: 2.- Principios generalizados del movimiento.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 12 hrs. Práctica: 14 hrs. Porcentaje del programa: 33%	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Resuelve problemas de aplicación a la ingeniería con relación a los conceptos de trabajo, energía cinética, energía potencial, conservación de la energía, cantidad de movimiento y rotación.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza los conceptos de trabajo, energía cinética, energía potencial, cantidad de movimiento, impulso y rotación de cuerpos rígidos. Identifica los principios de conservación de la energía y de cantidad de movimiento. Analiza ejemplos con los conceptos de trabajo, energía cinética, energía potencial, cantidad de movimiento, impulso y rotación de cuerpos rígidos. Aplica estrategias para la solución de ejercicios relacionados con principios generalizados del movimiento vistos en la unidad II. Autoevalúa los procesos de construcción de estrategias, en la solución de problemas de aplicación para los conceptos de trabajo, energía cinética, energía potencial, cantidad de movimiento, impulso y rotación de cuerpos rígidos.
Criterios de desempeño	↓ Saber: Responde el segundo examen parcial con un mínimo de 70% correcto, con relación al uso de los conceptos de trabajo, energía cinética, energía potencial, cantidad de movimiento, impulso y rotación de cuerpos rígidos. ↓ Saber hacer: Presenta las soluciones de los problemas, con una estructura sistemática que dé cuenta del desarrollo de habilidades procedimentales con relación a principios generalizados del movimiento. ↓ Saber ser: Responde de forma clara y ordenada los problemas, ejercicios, cuestionarios, autoevaluaciones y exámenes utilizados durante la unidad II. Entrega el segundo avance del portafolio según los criterios de forma solicitados, incorporando las evidencias de la unidad I y II. Participa de forma proactiva en los equipos de trabajo colaborativo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Segundo avance del portafolio de evaluación que contenga ejercicios, problemas de aplicación y cuestionarios relacionados con trabajo, energía cinética, energía potencial, cantidad de movimiento, impulso y rotación de cuerpos rígidos. Autoevaluación del segundo bimestre del curso. Segundo examen parcial resuelto con los procedimientos acordes a los contenidos de la unidad II.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	2,1 Trabajo y energía cinética 2,2 Energía potencial y conservación de la energía. 2,3 Impulso y cantidad de movimiento (Choques). 2,4 Rotación y Dinámica de cuerpos rígidos.
Fuentes de información	Sears, Zemansky (2010) Física universitaria, volumen I Pearson/Addison Wesley 11va Beer E. (2009) Mecánica Vectorial para Ingenieros. DINÁMICA Editorial Mc. Graw Hill 8va

Número y nombre de la unidad: 3.- Aplicaciones mecánicas en otros movimientos.	
Tiempo y porcentaje para esta unidad Teoría: 12 hrs. Práctica: 14 hrs. Porcentaje del programa: 33 %	
Elemento de la competencia que se trabaja:	Resuelve problemas de aplicación con base a los distintos conceptos y procedimientos relacionados con el contenido de la unidad III.
Objetivos de la unidad	Conceptualiza equilibrio, elasticidad, gravitación y movimiento armónico simple (MAS). Analiza ejemplos sobre los temas: equilibrio, elasticidad, gravitación y movimiento armónico simple (MAS). Aplica los conceptos de equilibrio, elasticidad, gravitación y movimiento armónico simple (MAS). Articula las distintas opciones metodológicas para resolver problemas con base en los temas que se abordan en la unidad III, estableciendo relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
Criterios de desempeño	↓ Saber: Responde el primer examen parcial con un mínimo de 70% correcto, en relación a los temas: equilibrio, elasticidad, gravitación y movimiento armónico simple (MAS). ↓ Saber hacer: Presenta las soluciones de los problemas, con una estructura sistemática que dé cuenta del desarrollo de habilidades procedimentales según los principios físicos y matemáticos de la unidad. ↓ Saber ser: Responde de forma clara y ordenada los problemas, ejercicios, cuestionarios y exámenes utilizados durante la presente unidad. Entrega el portafolio según los criterios de forma solicitados, incorporando las evidencias de las unidades I y II. Participa de forma proactiva en los equipos de trabajo colaborativo.
Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)	Portafolio de evaluación integrado que contenga ejercicios, problemas de aplicación y cuestionarios relacionados con los temas del curso completo. Autoevaluación de los tres bimestres del curso. Tercer examen parcial resuelto con los procedimientos acordes a los contenidos de la unidad.
Contenido temático referido en los objetivos y producto integrador	3,1 Equilibrio 3,2 Elasticidad 3,3 Gravitación 3,4 Movimiento armónico simple
Fuentes de información	Sears, Zemanzky (2010) Física universitaria, volumen I Pearson/Addison Wesley 11va Beer E. (2009) Mecánica Vectorial para Ingenieros. DINÁMICA Editorial Mc. Graw Hill 8va Giancoli, (2008) Física para universitarios Prentice Hall. 3ra

Anexo 1. "Módulos Formativos Básicos, Especializantes e Integrador"

De acuerdo con Proyecto Tuning América Latina (Alfa-Tuning), un módulo se define como "Una unidad independiente de aprendizaje, formalmente estructurada. Contempla un conjunto coherente y explícito de resultados de aprendizaje, expresado en términos de competencias que se deben adquirir y de criterios de evaluación apropiados".

Las competencias de los módulos formativos representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades¹ que se logran por parte del estudiante una vez acreditadas las asignaturas del módulo. Estas competencias serán consideradas en la construcción del perfil de egreso de la carrera.

Los módulos formativos en Educación Superior en el CETI son: I. Básico; II. Especializante; III. Integrador.

- I. **Módulo Básico:** Comprende las siguientes asignaturas o sus equivalentes en: 1) Formación Físico-Matemática; 2) Formación Social-Integral; 3) Lenguas Extranjeras; 4) Administración y Negocios, independientemente del semestre en que se imparten. Este módulo y sus formaciones son comunes para todas las carreras.

1) **Formación Físico-Matemática (FM)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Precálculo	Al concluir este módulo formativo será capaz de hacer la transferencia del conocimiento para: identificar, analizar, modelar y resolver problemas aplicados al contexto de las ingenierías.
Estática	
Matemáticas Discretas	
Dinámica	
Cálculo Diferencial e Integral	
Álgebra Lineal	
Probabilidad y Estadística	
Métodos Numéricos	
Ecuaciones Diferenciales	
Cálculo de Varias Variables	

2) **Formación Social-Integral (SI)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Cultura Comparada	Al concluir este módulo formativo, se conducirá en el entorno profesional, partiendo de los principios y normas establecidos en la sociedad global; siendo capaz de generar ideas y propuestas para un desarrollo sustentable. Así mismo, su proceder será ético y profesional en contextos nacionales e internacionales, tanto en lo laboral como en lo social.
Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable	
Habilidades Críticas de la Investigación	
Ética Profesional	

¹ Proyecto Alfa-Tuning.

3) Lenguas Extranjeras (LE)

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Inglés I	Al concluir este módulo formativo será capaz de comunicarse de forma eficiente, tanto de forma oral como escrita, en inglés, con fines de negocios y de actualización permanente.
Inglés II	
Inglés III	
Inglés IV	
Inglés V	
Inglés VI	
Inglés VII	

4) Administración y Negocios (AD)

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Economía	Al concluir el módulo de Administración y Negocios, podrá administrar de manera efectiva los recursos asociados a un proyecto u organización dedicada al desarrollo de productos o servicios alineados hacia la industria de alta tecnología; teniendo en cuenta la visión, misión y objetivos corporativos, con liderazgo y compromiso institucional, aplicados a proyectos de emprendimiento, en donde la documentación escrita y su presentación oral sean óptimas.
Administración de Recursos	
Planeación Estratégica y Habilidades Directivas	
Modelos de Negocios	
Innovación y Habilidades Emprendedoras	

- II. **Módulo Especializante:** Agrupa las asignaturas que representan los campos laborales de cada profesión, con las competencias que le corresponden.

Para su construcción, se definen competencias específicas del campo laboral que conformarán el perfil de egreso y en torno a las competencias, se agrupan las asignaturas. Las carreras tendrán un mínimo de dos y un máximo de cuatro módulos especializantes.

5) Informática y Computación (IC)

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Introducción a la Algoritmia	Quien estudie el módulo formativo de Informática y Computación podrá desarrollar productos de software que permitan almacenar, disponer y procesar información en diversas plataformas tecnológicas mediante el proceso o ciclo de vida de desarrollo de software, utilizando diferentes paradigmas que permitirán la construcción de productos y servicios innovadores de tecnologías de la información.
Introducción al Desarrollo de Software	
Algoritmos y Estructuras de Datos	
Programación Estructurada y Orientada a Objetos	
Desarrollo Web	
Bases de Datos	
Administración de Sistemas Operativos	
Desarrollo para Dispositivos Móviles	
Ingeniería de Software	
Tecnologías Emergentes	

6) **Cómputo de Alto Desempeño (CA)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Arquitectura de Sistemas Operativos	El módulo de Cómputo de Alto Desempeño permitirá al alumnado realizar procesos de modelado y virtualización inteligente de objetos que parten de la realidad, utilizando procesos de optimización de bajo nivel y buscando el mejor rendimiento de los recursos de hardware para garantizar el adecuado funcionamiento los sistemas construidos.
Teoría de Autómatas	
Inteligencia Artificial	
Gráficas por Computadora 2D y 3D	
Virtualización	
Sistemas Expertos	
Computación Paralela	
Procesamiento de Imágenes	

7) **Proyecto de Tecnologías de Información (PP)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Mejores Prácticas en el Desarrollo de Sistemas	Al concluir el módulo de Proyecto de Tecnologías de la Información, el alumnado será capaz de realizar proyectos académicos de software que cumplan los requisitos para la titulación integrada basados en normas nacionales e internacionales y mejores prácticas comúnmente aceptadas en el diseño de software, coordinando o colaborando en equipos interdisciplinarios e interculturales.
Administración de Proyectos de TI	
Seguridad Informática	
Proyecto I	
Proyecto II (Estadía Profesional)	
Aseguramiento de la Calidad en Software	

8) **Infraestructura (HD)**

Nombre de la asignatura	Competencia del módulo formativo
Principios de Sistemas Electrónicos	Al concluir este módulo, quien egresa será capaz de determinar y ejecutar planes de contingencia y recuperación de desastres en sistemas de redes de computadoras, mediante el análisis de las características de los sistemas electrónicos básicos para la comprensión de las arquitecturas de computadoras en su aplicación en las tecnologías de las comunicaciones a través del tratamiento de señales y la identificación de sus aplicaciones en la infraestructura de las tecnologías de la información y comunicaciones, actualizándose permanentemente.
Arquitectura de Computadoras	
Tecnologías de las Comunicaciones	
Señales y Sistemas	
Fundamento de enrutamiento	
Redes LAN/WAN	

Módulo Integrador: 1) El Servicio Social; 2) la Estadía Profesional. El resultado del módulo será el producto de titulación de quien egrese, conforme lo establecido en el Reglamento de Titulación del CETI vigente.

ANEXO 2. VALIDACIÓN DEL PROGRAMA

Carrera: Ingeniería en Desarrollo de Software				Actualización: Agosto 2012	
Asignatura: Dinámica					
Clave: FMD02		Semestre: 2	Créditos SATCA: 5	Academia: Física	Tipo de curso: Ciencias Básicas y Matemáticas
Horas por semana		Teoría: 2	Práctica: 2	Trabajo independiente²: 1.3	Total: 5.3
					Total al Semestre (x18): 97

PARTICIPACIÓN EN EL PROGRAMA PROPONE ANEXA PROPUESTA


VALIDA Y VERIFICA PROPUESTA
SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN
ACADÉMICA
MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ
PADILLA
2 DE FEBRERO DEL 2016


REVISAR PROPUESTA
COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA
ING. CARLOS CHRISTIAN
RIVERA LÓPEZ
2 DE FEBRERO DEL 2016


ELABORA PROPUESTA
ACADEMIA DE FISICA
MTRA. KATHYA SISSY VIDRIO MONTES
2 DE FEBRERO DEL 2016

AUTORIZACIÓN DEL PROGRAMA


VALIDA PROGRAMA
DIRECCIÓN ACADÉMICA
MTRO. RUBÉN GONZÁLEZ
DE LA MORA
2 DE FEBRERO DEL 2016


REGISTRA PROGRAMA
SUBDIRECCIÓN DE
DOCENCIA
ING. DAVID ERNESTO
MURILLO FAJARDO
26 DE FEBRERO DEL 2016


VERIFICA PROGRAMA
JEFATURA DE
NORMATIZACIÓN
DESARROLLO CURRICULAR
LIC. MAGDALENO FARIAS
2 DE FEBRERO DEL 2016


REVISAR PROGRAMA
ACADEMIA DE FISICA
MTRA. KATHYA SISSY
VIDRIO MONTES
2 DE FEBRERO DEL
2016

APLICACIÓN DEL PROGRAMA


DIRECCIÓN DE PLANTEL
ING. WILIBALDO RUIZ ARÉVALO
2 DE FEBRERO DEL 2016


ACADEMIA DE FISICA
MTRA. KATHYA SISSY VIDRIO MONTES
2 DE FEBRERO DEL 2016


COORDINACIÓN DE LA
DIVISIÓN DE
ELECTRÓNICA
ING. CARLOS CHRISTIAN
RIVERA LÓPEZ
2 DE FEBRERO DEL 2016


SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN
ACADÉMICA
MTRO. CÉSAR OCTAVIO MARTÍNEZ
PADILLA
2 DE FEBRERO DEL 2016

² Estas horas serán consideradas para su atención en la planeación y avance programático de la asignatura.