



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA DE ASIGNATURA

– SÍLABO –

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: Presencial	DEPARTAMENTO: Ciencias de la Energía y Mecánica		AREA DE CONOCIMIENTO: Materiales y Mecánica de Sólidos	
CARRERAS: Ingeniería Mecánica	NOMBRES ASIGNATURA: Proyecto integrador mecánico 1		PERÍODO ACADÉMICO: 2014-marzo-agosto	
PRE-REQUISITOS: Introducción a la Ingeniería Mecánica EMEC-10015. Cálculo Vectorial EXCT-11302. Física II EXCT-10006	EMEC 14037	NRC: 2127	CRÉDITOS: 3	NIVEL: 4
CO-REQUISITOS:	FECHA ELABORACIÓN: 2014-03-31	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN Profesional
		TEÓRICAS: 2h	LABORATORIOS:	
DOCENTE: Emilio Tumipamba Ingeniero Mecánico / Magister en Gestión de la Calidad y Productividad				
<u>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA</u>				
<p>La asignatura en proyectos de grupo, procura la integración de los conocimientos previos principalmente de física y matemática para diseñar y construir aparatos o equipos que permitan demostrar el nivel de conocimientos previamente adquiridos. Se considera tres fases para el logro de los trabajos por parte de los estudiantes: planificación, construcción y pruebas de control. Y el profesor coordina en un contexto de planificación, organización, dirección y control. En la fase de planificación los estudiantes proponen ideas individuales a mano alzada en formatos preparados para este propósito para ser sometidas a un proceso de evaluación medianamente riguroso, utilizando tablas y matrices que combinan criterios y alternativas para seleccionar la idea de equipo más significativa a los propósitos de la demostración requerida. Cada equipo explica el proyecto seleccionado y lo mejora con las observaciones de los demás estudiantes y presenta el formato "idea de equipo". Los equipos investigan sobre materiales e insumos, mano de obra, maquinaria y herramientas necesarias y precios para estimar el costo del proyecto a precios de mercado. Realizan los planos de conjunto y despiece. Los equipos solicitan también asesoría a otros profesores de la Universidad y el profesor monitorea periódicamente el avance de los proyectos.</p> <p>Para la construcción presentan las hojas del proceso de fabricación, los planos de montaje de las partes y diseñan una rúbrica para evaluar las pruebas preliminares. En las inspecciones parciales y el control de calidad definitivo, el profesor evalúa la memoria técnica, la presentación del equipo, la funcionalidad y resultados. En una fase final invita a otros profesores para la calificación definitiva.</p>				
<u>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL</u>				
<p>Siendo un curso de integración de conocimientos previos básicos, mediante estrategias de trabajo colaborativo sistemático y organizado para lograr un fin concreto, aporta significativamente a la formación del ingeniero mecánico ya que hace posible la consolidación de un marco de referencia común sobre la manera de entender y abordar interdisciplinariamente problemas tomados de la reflexión teórica para aplicarlos en la práctica. Se desarrolla la actividad investigativa, actitud propia de un profesional y necesaria para proseguir exitosamente las subsiguientes asignaturas.</p> <p>Se inicia en el trabajo por proyectos, que es la base de desempeño de los profesionales actuales y del futuro cambiando el paradigma de aprender de manera conductista a aprender autónomamente mediante la reflexión para innovar, la aplicación en un dispositivo tangible y el desarrollo de la capacidad de explicar y convencer.</p>				
OBJETIVOS EDUCACIONALES A CONTRIBUIR				
Diseña equipos, procesos o sistemas relacionados con ingeniería mecánica				

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Construir equipos que permitan evaluar con soporte matemático, la aplicación de las fórmulas físicas estudiadas en cursos previos.

2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Evidencia del aprendizaje	Forma de evaluación
	A Alta	B Media	C Baja		
Describe ideas para construir algún equipo que facilite la experimentación de una fórmula de la física			●	Cada estudiante presenta 4 ideas de acuerdo a formato previsto	Observación de la calidad de dibujo a mano alzada y redacción manuscrita en formato dado para verificar funcionalidad.
Explica en público las razones para realizar un dispositivo experimental y los resultados esperados de las pruebas a aplicar		●		Cada equipo presenta según formato proporcionado, la idea que acordaron y las posibles pruebas	Organización y explicación utilizando los recursos de aula y/o audiovisuales que consideren necesarios para la exposición de un estudiante del equipo seleccionado al azar.
Selecciona los materiales existentes en el mercado y planea el proceso de fabricación, en conformidad con los planos de las piezas		●		Cada equipo presenta según formato dado las hojas del proceso de fabricación	Utilización de software de dibujo en la elaboración de los planos y en las hojas de proceso de fabricación. Revisión de representación técnica y coherencia de fabricación
Realiza la construcción de las partes, ensambla y verifica operatividad-capacidad de funcionamiento para el fin previsto	●			El equipo presenta los avances de la construcción, el ensamble y formato lleno sobre los materiales, cantidades y precios	Inspección visual comparado con cronograma de actividades
Diseña la evaluación de la memoria técnica y del equipo		●		forma-rúbrica Informe técnico	Recepción de documento y verificación de procedimiento y análisis de resultados
Valora la responsabilidad ética y profesional	●			Observar compromiso por los trabajos realizados, ya sea individual o en equipo.	Los trabajos los entrega firmados, mencionando las fuentes de información y es capaz de explicar lo realizado.

3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	UNIDAD 1 PLANIFICACIÓN-FACTIBILIDAD DEL PROYECTO	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Planifica individual y en equipo de trabajo participativo ideas de integración de conocimientos previos y definición técnica de idea de proyecto de responsabilidad compartida. Nivel Bloom-Análisis-nivel medio inferior-M
	Importancia de los proyectos en la sociedad actual. El problema. Impulso ideas individuales. 2h	Tarea 1. Presentar el formato "IDEAS INDIVIDUALES" de proyectos. Mínimo 4 ideas (4P)
	Trabajo en equipo. Conformación de equipos. Matrices de criterios y alternativas. Elección y definición del tema en cada equipo. Formato "ideas de equipo". 4h	Tarea 2. Presentar el formato "IDEAS DE EQUIPO" (4P)
	Exposición de la fórmula de la física a demostrar, debate de la idea seleccionada por cada equipo por parte de un estudiante elegido al azar y definición del proyecto. 4h	Tarea 3. Presentar formato lleno de "idea de equipo" de acuerdo con el proyecto definido (6P)
	Procedimiento para la obtención de los resultados esperados basados en el proyecto definido. Hojas de proceso de fabricación. Cronograma. Costos. 2h	Tarea 4. Presentar el procedimiento a seguir para obtener los resultados concretos o hipotéticos esperados (6P) (Para cualquier consulta deben asistir todos los miembros del equipo de proyecto)

2	UNIDAD 2 DISEÑO DE DETALLE Y CONSTRUCCIÓN	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 Documenta técnicamente el proyecto con planos de conjunto, planos de despiece, hojas de proceso de fabricación, vista explotada. Nivel Bloom-Análisis-nivel medio superior-M
	Aprobación y auspicio del proyecto a desarrollar. Revisión de planos y hojas de proceso de fabricación. 4h	Tarea 5. El equipo entrega planos de conjunto, despiece y hojas de proceso de fabricación realizada a mano alzada o mediante software de dibujo mecánico. (8P)
	Asesoría avance del proyecto. 4h	Tarea 6. El equipo entrega Diagrama de Gantt, costos y fuentes de financiamiento (2P)
	Evaluación oral del proyecto construido-revisión. 4h	Tarea 7. El equipo entrega una rúbrica que considere adecuada para la autoevaluación de su propio equipo. Autoevaluación de la operatividad. (10P)
3	UNIDAD 3 EVALUACIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO –INFORME FINAL	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 Informe técnico de verificación del producto vs. Especificaciones o Restricciones de diseño. Informe final. Nivel Bloom-Evaluación-nivel alto superior-A
	Contenidos de estudios: Pruebas: Constructivas, operación y funcionamiento. Tutoría de campo. Taller o lugar de pruebas 4h	Tarea 8. Entrega del protocolo de pruebas de acuerdo a las variables físicas que intervienen en el producto. (2P)
	Revisión de la memoria técnica del proyecto 4h	Tarea 9. Entrega producto e informe final estructurado con anexos. Operación segura y funcionalidad del producto. Calidad de acabado. (4P)
	Exposición Final del Proyecto Integrador 1. (10P) 4h	Tarea 10. Presentación del Informe final del proyecto. Verificación de planos con producto obtenido. Conclusiones: presente resultados del producto vs. Los proyectados (4P)

4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas/ejercicios	8	10	6
Investigación			
Lecciones			
Pruebas			
Laboratorios/informes	6		
Evaluación parcial	6	10	
Producto de unidad			
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento			14
Otras formas de evaluación			
Total:	20	20	20

5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

<ul style="list-style-type: none"> • Metodología participativa, con estimulación de la actividad productiva, integración grupal e iniciativa propia. • Exposiciones con participación de los estudiantes, identificación de problemas, planteo y resolución de los mismos. • Clase expositiva: Representación del contexto de acción, definiciones, procedimientos y normas. • Clase demostrativa: Procedimientos que deben observarse para la realización de las operaciones de planeación, ejecución y verificación, y para enseñar otros trabajos realizados • Trabajos individuales y de equipo: Prácticas de taller, resolución de problemas y planteo de procedimientos. • Vía correo electrónico se recibirá deberes, trabajos e informes según se indique oportunamente. • Talleres: Utilizados para promover el trabajo en grupo y el apoyo para realizar los proyectos • Diferentes tipos de evaluación: para promover la autoevaluación, co evaluación y promover el mejoramiento del desarrollo de los trabajos.
(PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE)
<ul style="list-style-type: none"> - Aula Virtual plataforma institucional - Autocad - SolidWorks

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
54	16	14		8	16	54

7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Fundamentos de dibujo en ingeniería : con una introducción a las gráficas por computadora interactiva para diseño y producción	Luzadder, Warren J.	México 11va	1994	Español	Prentice Hall

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Tecnología de la fabricación: Procesos y materiales del taller	Timings, R.L.	México	2001	Español	Alfa Omega

9. LECTURAS PRINCIPALES:

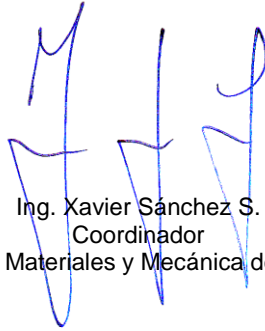
TEMA	TEXTO	PÁGINA
Equipos para diferentes aplicaciones	Catálogos y manuales de los equipos	http://www.unicrom.com/topic.asp?TOPIC_ID=4942&FORUM_ID=10&CAT_ID=5&Forum_Title=Alarmas&Topic_Title=alarma+activada+por+celular
Proyectos Ingeniería Mecánica	Manual de Calidad del laboratorio	www.wikipedia.org
Equipos para diferentes aplicaciones	Catálogos y manuales de los equipos	http://www.unicrom.com/topic.asp?TOPIC_ID=4942&FORUM_ID=10&CAT_ID=5&Forum_Title=Alarmas&Topic_Title=alarma+activada+por+celular

10. ACUERDOS:**DEL DOCENTE:**

Puntualidad, Equidad, Exigencia adecuada al nivel de conocimientos de los estudiantes.

DE LOS ESTUDIANTES:

Puntualidad. Auto educación técnica, Relacionarse y apoyarse para construir

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'M', 'S', and 'S'.

Ing. Xavier Sánchez S.
Coordinador
Área de Materiales y Mecánica de Sólidos