



FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
EIP 445 y Resistencia de Materiales
Período 2018-1

A. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 48 presenciales + 72 h de estudio autónomo=120 h total

Docente: Omar Flor

Correo electrónico del docente: omar.flor@udla.edu.ec

Coordinador: Ing. Christian Chimbo

Campus: Queri

Pre-requisito: EIP 412

Co-requisito: N/A

Paralelo: 1

B. Descripción del curso

La asignatura de resistencia de materiales estudia los diferentes tipos de cargas que actúan sobre elementos estructurales simples, los reconoce, diferencia y permite dimensionar de forma apropiada un elemento estructural o mecánico para evitar fallas en su aplicación.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Diseña componentes de estructuras considerando las propiedades de los materiales y los esfuerzos a los que se someten en su funcionalidad.

D. Sistema y mecanismos de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

	Progreso 1	Progreso 2	Progreso 3
Participación	10%	12.5%	15%
Tareas/proyectos	5%	10%	10%
Evaluación escrita	10%	12.5%	15%
Total	25	35	40

E. Asistencia

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota

de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

F. Metodología del curso

El curso promoverá en el escenario de aprendizaje presencial la participación activa del estudiante, quien podrá exponer sus inquietudes, ideas y hallazgos tanto en las sesiones presenciales como también a través de los foros y espacios de aula virtual, componentes del escenario de aprendizaje virtual.

Las lecturas, reflexión e investigación, componentes del escenario de aprendizaje autónomo, son imprescindibles para que el estudiante desarrolle de manera integral los resultados de aprendizaje planteados.

G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1
Unidad 1	Semanas 1-6	
1. Introducción a la Resistencia de Materiales		
2. Esfuerzos Normal y Cortante directo		
3. Aplicación de la Ley de Hooke		
4. Diseño por Esfuerzo cortante Torsional		
Lecturas		
Lectura No.1 Importancia de la resistencia de materiales	Semana 1	X
Lectura No.2 Ejemplos de aplicación de esfuerzos normales y cortantes	Semana 2	X
Lectura No. 3 Criterios de diseño de ejes aplicando Torsión	Semana 3	X
Actividades		
Solución de ejercicios plantados sobre esfuerzos normales y cortantes	Semana 2	X
Solución de ejercicios plantados sobre esfuerzo cortante torsional	Semana 3	X
Exposición de aplicaciones de esfuerzos en situaciones reales y soluciones	Semana 3	X
Evaluaciones		
Prueba de Control semanal	Cada semana	X
Portafolio de ejercicios unificados temas 1, 2, 3 y 4	Semana 5	X
Examen De progreso 1	Semana 6	X
Unidad 2	Semanas 7-10	
5. Esfuerzo Flector		
6. Flexión en Vigas		
7. Diseño de Columnas		
Lecturas		
Lectura No.4 Aplicaciones del esfuerzo flector	Semana 7	X
Lectura No.5 Criterios de Diseño a flexión en vigas	Semana 8	X
Lectura No.6 Criterios de diseño de columnas	Semana 9	X

Actividades		
Solución de ejercicios plantados sobre esfuerzo flector	Semana 7	X
Solución de ejercicios plantados sobre diseño a flexión en vigas	Semana 8	X
Práctica 1. Momento flector y deflexión en vigas		X
Solución de ejercicios plantados sobre diseño de columnas	Semana 9	X
Evaluaciones		
Control semanal de clase	Cada semana	X
Portafolio de ejercicios temas: 5, 6 y 7	Semana 9	X
Examen de progreso 2	Semana 10	X
Unidad 3	Semanas 11-16	
8. Resistencia a Fatiga		
9. Combinación de esfuerzos		
10. Validación de resistencia empleando software		
Lecturas		
Lectura No.7 Criterios de resistencia a Fatiga en ejes	Semana 11	X
Lectura No.8 Lectura de teoría de combinación de esfuerzos	Semana 12	X
Actividades		
Solución de ejercicios plantados sobre resistencia a fatiga	11	X
Solución de ejercicios plantados sobre Combinación de esfuerzos	12	X
Práctica 2: Solución y validación de la resistencia en estructuras empleando software	13	X
Evaluaciones		
Control semanal de clase	Cada semana	X
Portafolio de ejercicios temas: 8, 9 y 10	Semana 15	X
Examen final	Semana 16	X

H. Normas y procedimientos para el aula

Rigen los derechos y obligaciones del estudiante, los cuales constan en el Reglamento General de Estudiantes, disponible en http://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2016/06/R_General-de-estudiantes.v2.pdf

I. Referencias

Principales.

Hibbeler, R. (2011). *Mecánica de Materiales*. (8va ed.). México, México: Pearson Educación.

Complementarias.

e-book: Montoya, V. J. O. (2015). Elementos básicos de resistencia de materiales. Tolima, CO: Universidad de Ibagué. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Perfil del docente

Omar Flor Unda

“Maestría en Automática, Robótica y Telemática (Escuela Técnica de Ingenieros, Sevilla-España), Ingeniero Mecánico (Escuela Politécnica del Ejército).

Experiencia en:

1. Diseño de estructuras, elementos de máquina y simulación.
2. Sistemas Neumáticos e hidráulicos
3. Automatización, Robótica y programación.
4. Selección de Materiales de ingeniería.
5. Educación Superior: ESPE-UIDE-UDLA

Publicaciones:

- Sistema de control automático para el Sistema de Aire acondicionado de un Data Center- CENACE
- Prótesis robótica de mano y antebrazo diestro con mando mioeléctrico para personas con amputación de mano.

Desarrollos:

- Implementación de sistemas de visión artificial para control de calidad
- Desarrollo de Interfaz de monitoreo tipo SCADA para procesos automatizados