

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SÍLABO

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

Asignatura	: ESTATICA
Código	: IC0306
Créditos	: 04
Horas de Teoría	: 02
Horas de Práctica	: 04
Requisito	: Cálculo I, Física I
Semestre Académico	: 2003 – II
Nivel	: III
Condición	: Obligatorio
Docentes	: Ing. Mardonio Euscátigue Asencios Ing. Esther Vargas Chang

II. SUMILLA

Introducción y Generalidades. Fuerzas Concurrentes. Teoría General de Reducción de Fuerzas. Equilibrio. Estructuras Reticulares o Armaduras. Fuerzas Distribuidas. Centros de Gravedad. Momentos y Productos de Inercia. Fuerzas Cortantes Momentos Flectores. Otras Estructuras Isostáticas. Fricción.

III. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- El alumno será capaz de analizar, reconocer y aplicar los sistemas de fuerzas y la reducción de las mismas.
- El alumno será capaz de analizar, reconocer y aplicar el equilibrio de sistemas de fuerzas.
- El alumno será capaz de analizar y reconocer las armaduras.
- El alumno será capaz de analizar, reconocer y aplicar los sistemas de fuerzas distribuidos. Determinará su resultante y punto de aplicación.
- El alumno será capaz de analizar, reconocer y aplicar el concepto de centros de gravedad.
- El alumno será capaz de analizar y aplicar los conceptos de momentos y productos de inercia.
- El alumno será capaz de analizar, reconocer y aplicar los conceptos de fuerza cortante y momento flector a elementos vigas.
- El alumno será capaz de analizar, reconocer y aplicar los conceptos de equilibrio a otros sistemas estructurales isostáticos.
- El alumno será capaz de analizar y aplicar el concepto de fricción.

IV. PROGRAMACIÓN SEMANAL DE LOS CONTENIDOS

UNIDAD TEMÁTICA N° 1 : FUERZAS

Semana	Contenido	Actividades de Aprendizaje
1	Introducción y Generalidades sobre las Fuerzas. Características. Momento de una fuerza respecto de un punto y de un eje.	Discusión de casos. Discusión de Problemas aplicativos.

PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Motivación. Explicación. Demostración. Ejemplificación. Ejercitación. Solución de Problemas.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- Pizarra. Retroproyector.

RELACION DE LECTURAS

- Pytel - Kiusalaas: Fuerzas. Pp. 10

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Andrew Pytel y Jaan Kiusalaas. ESTÁTICA. 1999. Segunda Edición. International Thomson Edition. México. 526 págs.
- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. ESTÁTICA. 1997. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 600 págs.
- David McGill y Wilton King. ESTÁTICA. 1996. Segunda Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 600 págs.
- Hibbeler, R. C. ESTÁTICA. 1994. Segunda Edición. Compañía Editora Continental S.A. de C.V. México.
- Shames, Irving. ESTÁTICA. 1996. Quinta Edición. Prentice Hall. New Jersey USA
- Ginsberg – Genin. ESTÁTICA. 1990. Segunda Edición. Nueva Editorial Iberoamérica. México

UNIDAD TEMÁTICA N° 2 : RESULTANTE DE SISTEMAS DE FUERZAS

Semana	Contenido	Actividades de Aprendizaje
2	Par de Fuerzas. Traslación de una fuerza. Resultantes de Sistemas de Fuerzas: colineales, concurrentes, paralelas, coplanares, espaciales. Características.	Discusión de casos. Problemas aplicativos.
3	Equivalencia de Sistemas de Fuerzas Reducción de Sistemas de Fuerzas cualesquiera en el espacio: Fuerza única o Torsor. Características.	Discusión de casos. Problemas aplicativos 1ra Práctica Calificada
4	Equilibrio. Reacciones asociadas a los tipos de apoyo o extremo. Principios de equilibrio en el plano y el espacio, para la partícula y el cuerpo rígido. Diagrama de cuerpo libre.	Discusión de casos. Problemas aplicativos

PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Motivación. Explicación. Ejemplificación. Ejercitación. Solución de Problemas.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- Pizarra. Retroproyector.

RELACION DE LECTURAS

- Pytel - Kiusalaas: Resultante de sistemas de fuerzas. Pp. 95

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- David McGill y Wilton King. ESTÁTICA. 1996. Segunda Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 600 págs.
- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. ESTÁTICA. 1997. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 600 págs.
- Andrew Pytel y Jaan Kiusalaas. ESTÁTICA. 1999. Segunda Edición. International Thomson Edition. México. 526 págs.
- Hibbeler, R. C. ESTÁTICA. 1994. Segunda Edición. Compañía Editora Continental S.A. de C.V. México.

- Shames, Irving. ESTATICA. 1996. Quinta Edición. Prentice Hall. New Jersey USA
- Ginsberg – Genin. ESTATICA. 1990. Segunda Edición. Nueva Editorial Iberoamérica. México

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: ARMADURAS

Semana	Contenido	Actividades de Aprendizaje
5	Conformación de armaduras. Elementos principales. Análisis de armaduras: Método de equilibrio de los nudos, Método de las secciones.	Discusión de casos Problemas de aplicación. 2da. Práctica Calificada
6	Nociones de procesos automáticos. Sistemas de Fuerzas distribuidos sobre línea.	Discusión de casos Problemas de aplicación.
7	Sistemas de fuerzas distribuidos sobre superficie (centro de presión) y volumen (centro de gravedad)	Problemas de aplicación. 3ra. Práctica Calificada
8	EXAMEN PARCIAL	

PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Motivación. Explicación. Ejemplificación. Ejercitación. Solución de Problemas.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- Pizarra. Retroproyector.

RELACION DE LECTURAS

- David McGill y Wilton King. Sistemas de Fuerzas Distribuidos. Pag. 350.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- David McGill y Wilton King. ESTATICA. 1996. Segunda Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 600 págs.
- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. ESTATICA.1997. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 600 págs.
- Andrew Pytel y Jaan Kiusalaas. ESTATICA. 1999. Segunda Edición. International Thomson Edition. México. 526 págs.
- Hibbeler, R. C. ESTATICA. 1994. Segunda Edición. Compañía Editora Continental S.A. de C.V. México.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: MOMENTOS Y PRODUCTOS DE INERCIA DE AREAS

Semana	Contenido	Actividades de Aprendizaje
9	Momentos y Productos de Inercia de áreas planas Momentos y Productos de Inercia de área compuestas. Radios de giro.	Discusión de casos Problemas de aplicación.
10	Momentos y Productos de Inercia respecto de Ejes Inclinados. Ejes y Momentos Principales de Inercia. Circunferencia de Mohr.	Discusión de casos Problemas de aplicación. 4ta. Práctica Calificada.

PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Motivación. Explicación. Ejemplificación. Ejercitación. Solución de Problemas.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- Pizarra. Retroproyector.

RELACION DE LECTURAS

- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. Momentos y Productos de inercia. Pag.456.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- David McGill y Wilton King. ESTATICA. 1996. Segunda Edición. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 600 págs.
- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. ESTATICA.1997. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 600 págs.
- Andrew Pytel y Jaan Kiusalaas. ESTATICA. 1999. Segunda Edición. International Thomson Edition. México. 526 págs.
- Hibbeler, R. C. ESTATICA. 1994. Segunda Edición. Compañía Editora Continental S.A. de C.V. México.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: VIGAS

Semana	Contenido	Actividades de Aprendizaje
11	Vigas. Tipos. Apoyos. Acciones internas. Convención de signos. Diagramas de Fuerza Axial, Fuerza Cortante y Momento Flector.	Discusión de casos Problemas de aplicación.
12	Relaciones entre: Intensidad de carga, fuerza cortante y momento flector. Vigas Gerber. Sistemas aporricados simples.	Discusión de casos Problemas de aplicación. 5ta. Práctica Calificada.

PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

- Motivación. Explicación. Ejemplificación. Ejercitación. Solución de Problemas.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- Pizarra. Retroproyector.

RELACION DE LECTURAS

- David McGill y Wilton King. Vigas. Pag. 247.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- Andrew Pytel y Jaan Kiusalaas. ESTATICA. 1999. Segunda Edición. International Thomson Edition. México. 526 págs.
- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. ESTATICA.1997. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 600 págs.
- Hibbeler, R. C. ESTATICA. 1994. Segunda Edición. Compañía Editora Continental S.A. de C.V. México.
- Shames, Irving. ESTATICA. 1996. Quinta Edición. Prentice Hall. New Jersey USA
- Ginsberg – Genin. ESTATICA. 1990. Segunda Edición. Nueva Editorial Iberoamérica. México

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: ESTRUCTURAS ISOSTATICAS

Semana	Contenido	Actividades de Aprendizaje
13	Marcos y Entramados. Análisis de fuerzas en Marcos. Mecanismos simples.	Discusión de casos Problemas de aplicación.
14	Cables Flexibles: Cables con cargas concentradas. Cables con cargas distribuidas: parabólica y catenaria.	Discusión de casos Problemas de aplicación.

15	Tensiones en el cable. Longitud de cable. Fricción. Tipos de rozamiento: Estático y Dinámico. Coeficiente de fricción. Angulo de reposo. Resistencia a la rodadura.	6ta. Práctica Calificada. Discusión de casos Problemas de aplicación.
16	EXAMEN FINAL	
17	EXAMEN SUSTITORIO	

PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

- Motivación. Explicación. Identificación. Ejercitación. Casos. Solución de Problemas.

RELACION DE EQUIPOS DE ENSEÑANZA

- Pizarra. Retroproyector.

RELACION DE LECTURAS

- David McGill y Wilton King. Vigas. Pag. 350.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Andrew Pytel y Jaan Kiusalaas. ESTADICA. 1999. Segunda Edición. International Thomson Edition. México. 526 págs.
- Ferdinand Beer y Russell Johnston Jr.. ESTADICA.1997. Sexta Edición. McGraw-Hill. México. 600 págs.
- Hibbeler, R. C. ESTADICA. 1994. Segunda Edición. Compañía Editora Continental S.A. de C.V. México.
- Shames, Irving. ESTADICA. 1996. Quinta Edición. Prentice Hall. New Jersey USA
- Ginsberg – Genin. ESTADICA. 1990. Segunda Edición. Nueva Editorial Iberoamérica. México

V. SISTEMAS DE EVALUACION

Criterios de Evaluación

- Intervenciones Orales
- Asistencia del alumno obligatoria
- Puntualidad en la entrega de trabajos
- Se anula una práctica calificada
- Los alumnos que registren seis inasistencias o más se les considerara desaprobados.

Procedimientos de Evaluación

Instrumento	Sigla	Peso
Prácticas Calificadas	PC	1
Examen Parcial	EP	1
Examen Final	EF	1
Examen Sustitutorio	ES	

$$PC = (P1 + P2 + P3 + P4 + P5) / 5$$

La nota del Examen Sustitutorio (ES) reemplaza al Examen Parcial o Final de menor nota.

Nota Final (NF)

La nota final resulta de aplicar la siguiente fórmula:

$$NF = (EP + EF + PC) / 3$$