



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA	FISICA I	
CODIGO DE MATERIA	PF- 105	
DEPARTAMENTO	PRODUCCIÓN FORESTAL	
CODIGO DE DEPARTAMENTO	PF	
CENTRO UNIVERSITARIO	CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS	
CARGA	TEORIA	34 H/SEM.
	PRACTICA	34 H/SEM.
HORARIA	TOTAL	68 H/SEM.
CREDITOS	9	
TIPO DE CURSO	CURSO	
	CURSO, TALLER, CURSO-TALLER, SEMINARIO, LABORATORIO, CLINICA, PRACTICA, MODULO, ETC.	
NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL	LICENCIATURA	
	TECNICO, PREGRADO (LICENCIATURA), POSGRADO (ESPECIALIDAD, MAESTRIA, DOCTORADO)	

OBJETIVO GENERAL

EL HOMBRE CONOCE LA NATURALEZA, LA INTERPRETA MATEMÁTICAMENTE Y ESTRUCTURA LAS LEYES QUE LA RIGEN. POSTERIORMENTE , LAS APROVECHA PARA RESOLVER PROBLEMAS COTIDIANOS DE SU ENTORNO.

CAPACITAR AL ALUMNO EN EL USO DE CONCEPTOS Y FÓRMULAS DE LA MECÁNICA DE LOS CUERPOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS PARA APLICARLAS EN LA SOLUCIÓN DE DICHAS PROBLEMÁTICAS DE SU MEDIO PROFESIONAL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE RESOLVER PROBLEMAS ESPECÍFICOS DE LA MECÁNICA DE CUERPOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS, MEDIANTE METODOLOGÍA BASE.

ADQUIRIRÁ LA HABILIDAD PARA IDENTIFICAR EL CONCEPTO Y FÓRMULA POR APLICAR, OBTENDRÁ LA SOLUCIÓN E INTERPRETARÁ LOS RESULTADOS.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO

I.- INTRODUCCIÓN

1.1. UNIDADES BÁSICAS

1.1.1 UNIDADES DE LONGITUD.

1.1.2 UNIDADES DE MASA

1.1.3 UNIDADES DE TIEMPO

1.2. SISTEMAS UNITARIOS

1.2.1 DIFERENCIA ENTRE MASA Y PESO

2.2.2 ESQUEMA DE LOS SISTEMAS UNITARIOS

2.2.3 OBTENCIÓN DE LAS UNIDADES DERIVADAS

1.3. ANÁLISIS ADIMENSIONAL

1.3.1 CONCEPTO BÁSICO

1.3.2 FUNDAMENTO ALGEBRAICO

1.3.3 SOLUCIÓN DE EJEMPLOS TÍPICOS

1.3.4 FORMA CONDENSADA

1.4. ANÁLISIS VECTORIAL

1.4.1 CONCEPTO DE CANTIDAD VECTORIAL

1.4.2 ADICIÓN VECTORIAL GRAFICA

1.4.3 ADICIÓN VECTORIAL ANALÍTICA.

II. ESTÁTICA.

2.1. MOMENTUM

2.1.1 CONCEPTO DE MOMENTUM

2.1.2 DETERMINACIÓN POR LA FORMA PERPENDICULAR

2.1.3 DETERMINACIÓN POR EL VECTOR COMPONENTE

2.1.4 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

2.2. LEYES DE NEWTON

2.2.1 CONCEPTO DE EQUILIBRIO

2.2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TRES LEYES DE NEWTON.

2.3. SISTEMAS COPLANARES PARALELOS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

- 2.3.1** **CONDICIONES DE EQUILIBRIO**
- 2.3.2** **METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN**
- 2.3.3** **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS**

2.4. SISTEMAS COPLANARES CONCURRENTES

- 2.4.1** **CONDICIONES DE EQUILIBRIO**
- 2.4.2** **METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN**
- 2.4.3** **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS**

2.5. SISTEMAS COPLANARES NO CONCURRENTES

- 2.5.1** **CONDICIONES DE EQUILIBRIO**
- 2.5.2** **METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN**
- 2.5.3** **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS**

III. DINÁMICA

3.1. CINEMÁTICA

- 3.1.1** **CONCEPTO DE VELOCIDAD**
- 3.1.2** **CONCEPTO DE ACELERACIÓN**
- 3.1.3** **ECUACIONES BÁSICAS Y UNIDADES**
- 3.1.4** **MOVIMIENTOS HORIZONTAL, VERTICAL Y PARABÓLICO**
- 3.1.5** **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

3.2. SEGUNDA LEY DE NEWTON

- 3.2.1** **CONCEPTO Y UNIDADES BÁSICAS**
- 3.2.2** **DIFERENCIA ENTRE PESO Y MASA**
- 3.2.3** **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS**

3.3. ROZAMIENTO

- 3.3.1** **ROZAMIENTO ESTÁTICO Y COEFICIENTE**
- 3.3.2** **ROZAMIENTO DINÁMICO Y COEFICIENTE**
- 3.3.3** **ECUACIONES BÁSICAS**
- 3.3.4** **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS**

IV. TRABAJO ENERGÍA Y POTENCIA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

4.1. TRABAJO

- 4.1.1 CONCEPTO LITERAL Y ALGEBRAICO
- 4.1.2 RESTRICCIÓN FUNDAMENTAL
- 4.1.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

4.2. ENERGÍA

- 4.2.1 CONCEPTO LITERAL Y ALGEBRAICO
- 4.2.2 ENERGÍA POTENCIAL
- 4.2.3 ENERGÍA CINÉTICA
- 4.2.4 PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN
- 4.2.5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

4.3. POTENCIA

- 4.3.1 CONCEPTO LITERAL Y ALGEBRAICO
- 4.3.2 DIVERSAS UNIDADES EN LAS QUE SE EXPRESA
- 4.3.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

V. MÁQUINAS SIMPLES

5.1. CONCEPTO DE MÁQUINA SIMPLE

- 5.1.1 APLICACIONES DIVERSAS

5.2. PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN

- 5.2.1 VENTAJA MECÁNICA REAL
- 5.2.2 VENTAJA MECÁNICA IDEAL
- 5.2.3 RENDIMIENTO Y EFICIENCIA

5.3. DIVERSAS MÁQUINAS

- 5.3.1 POLEA SIMPLE
- 5.3.2 SISTEMAS COMPUESTOS
- 5.3.3 LA PALANCA
- 5.3.4 EL PLANO INCLINADO
- 5.3.5 LA RUEDA Y EL EJE



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

VI. HIDROSTÁTICA

6.1. DENSIDAD ABSOLUTA

- 6.1.1 PESO ESPECÍFICO Y DENSIDAD RELATIVA
- 6.1.2 ESQUEMA DE LAS UNIDADES BÁSICAS
- 6.1.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

6.2. PRESIÓN

- 6.2.1 PRESIÓN ABSOLUTA
- 6.2.2 PRESIÓN RELATIVA
- 6.2.3 PRESIÓN ATMOSFÉRICA
- 6.2.4 UNIDADES BÁSICAS EN LAS QUE SE EXPRESAN
- 6.2.5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

6.3. PRINCIPIO DE PASCAL

- 6.3.1 PRENSA HIDRÁULICA
- 6.3.2 PRESIÓN DE UNA COLUMNA DE LÍQUIDO
- 6.3.3 ESQUEMA DE UNIDADES BÁSICAS
- 6.3.4 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

6.4. PRINCIPIO DE ARQUIMIDES

- 6.4.1 APLICACIONES
- 6.4.2 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

VII. HIDRODINÁMICA

7.1. CAUDAL

- 7.1.1 CONCEPTO BÁSICO Y ECUACIONES
- 7.1.2 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

7.2. ECUACIÓN DE CONTINUIDAD

- 7.2.1 CONCEPTO BÁSICO Y ECUACIONES
- 7.2.2 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

7.3. TEOREMA DE BERNOULLI

- 7.3.1 ECUACIÓN GENERAL
- 7.3.2 DIVERSAS UNIDADES EN LAS QUE SE EXPRESA
- 7.3.3 IDENTIFICACIÓN DE CADA TÉRMINO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

7.3.4	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS
7.4.	TEOREMA DE TORRICELLI
7.4.1	ECUACIÓN BÁSICA
7.4.2	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
CAREL W. VAN DER MERIE	FISICA GENERAL	Mc GRAW HILL, 1969
FREDERICK BEUCHE	FUNDAMENTOS DE FISICA	Mc GRAW HILL, 1970
FREDERICK BEUCHE	FISICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERIA	Mc GRAW HILL, 1972
CARLOS M. GUZMAN PAREDES	FISICA DE SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

AUTOR(ES)	LIBRO, TEMA(S)	EDITORIAL Y FECHA
RICHARD WOLFSON Y JJAY M. PASACHOFF	FISICA PARA CIENCIAS E INGENIERIA	HARLA, 1996
RESNICK - HALLIDAY	FISICA	CECSA, 1966
ROBERT L. GRAY	PROBLEMAS DE FÍSICA	LIMOSA, 1974
ARTHUR BEEISER	CONCEPTOS DE FÍSICA MODERNA	

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

competencias: "habilidades, destrezas, capacidades" que el alumno podrá adquirir como producto de aprendizaje de esta materia

- 1.- MEDIANTE LA CONSULTA DE TEXTOS DE REFERENCIA, CONOCERÁ LOS CONCEPTOS BÁSICOS Y FORMULAS MATEMÁTICAS EN QUE SE FUNDAMENTAN.
- 2.- MEDIANTE LA ASIMILACIÓN DE UNA METODOLOGÍA BASE, COMPRENDERÁ LA APLICACIÓN DE ESTOS CONCEPTOS EN PROBLEMAS TIPO.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

3.- RESOLVERÁ EJEMPLOS TIPO DE CADA TEMA PARA ADQUIRIR HABILIDAD QUE SE APLIQUE EN SU MEDIO PROFESIONAL.

CARACTERÍSTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

La aplicación profesional de una materia se define como los tipos de habilidades, conocimientos y destrezas específicas que un curso determinado provee o suministra para la formación profesional de un alumno. Este dato es importante para hacer exámenes a título de suficiencia para aquellos cursos en que así se requiera o se especifique (con relación a revalidaciones, certificación de habilidades laborales externas, etc.). En este caso, el evaluador trataría de identificar si el alumno postulante tiene, para esa materia específica, las habilidades y destrezas profesionales que se supone el curso contribuye a formar.

EL ALUMNO DEBE RELACIONAR LOS CONCEPTOS Y LEYES QUE SE RIGEN A LA NATURALEZA, COMPRENDER QUE PUEDEN EXPRESARSE MATEMÁTICAMENTE, PARA QUE ANTE NECESIDADES PARTICULARES LAS APLIQUE Y SE BENEFICIE EN SU DESEMPEÑO PROFESIONAL.

COMO MATERIA BÁSICA SUSTENTA CONOCIMIENTOS ESTRUCTURALES PARA OTRAS MATERIAS COMO HIDRÁULICA, RIEGO Y DRENAJE, Y CONSTRUCCIONES RURALES.

MODALIDADES DE EVALUACION

EVALUACIÓN TEMÁTICA CONTINUA DE 7 TEMAS	60 %
ASISTENCIA EFECTIVAS	20 %
PARTICIPACIÓN EN CLASE	20 %

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA

HORAS/TEMA

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA	HORAS/TEMA	
I.- INTRODUCCIÓN	6	1
1.1. UNIDADES BÁSICAS		
1.1.1 UNIDADES DE LONGITUD.		
1.1.2 UNIDADES DE MASA		
1.1.3 UNIDADES DE TIEMPO		
1.2. SISTEMAS UNITARIOS		
1.2.1 DIFERENCIA ENTRE MASA Y PESO		
2.2.2 ESQUEMA DE LOS SISTEMAS UNITARIOS		
2.2.3 OBTENCIÓN DE LAS UNIDADES DERIVADAS		
1.3. ANÁLISIS ADIMENSIONAL		
1.3.1 CONCEPTO BÁSICO		
1.3.2 FUNDAMENTO ALGEBRAICO		
1.3.3 SOLUCIÓN DE EJEMPLOS TÍPICOS		
1.3.4 FORMA CONDENSADA		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1.4. ANÁLISIS VECTORIAL		2
1.4.1 CONCEPTO DE CANTIDAD VECTORIAL		
1.4.2 ADICIÓN VECTORIAL GRÁFICA		
1.4.3 ADICIÓN VECTORIAL ANALÍTICA.		
II. ESTÁTICA.	16	
2.1. MOMENTUM		
2.1.1 CONCEPTO DE MOMENTUM		
2.1.5 DETERMINACIÓN POR LA FORMA PERPENDICULAR		
2.1.6 DETERMINACIÓN POR EL VECTOR COMPONENTE		
2.1.7 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		3
2.2. LEYES DE NEWTON		
2.2.3 CONCEPTO DE EQUILIBRIO		
2.2.4 DESCRIPCIÓN DE LAS TRES LEYES DE NEWTON.		
2.6. SISTEMAS COPLANARES PARALELOS		4
2.3.4 CONDICIONES DE EQUILIBRIO		
2.3.5 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN		
2.3.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
2.7. SISTEMAS COPLANARES CONCURRENTES		5
2.4.4 CONDICIONES DE EQUILIBRIO		
2.4.5 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN		
2.4.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
2.8. SISTEMAS COPLANARES NO CONCURRENTES		6
2.5.4 CONDICIONES DE EQUILIBRIO		
2.5.5 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN		
2.5.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
III. DINÁMICA	14	7
3.4. CINEMÁTICA		
3.1.6 CONCEPTO DE VELOCIDAD		
3.1.7 CONCEPTO DE ACELERACIÓN		
3.1.8 ECUACIONES BÁSICAS Y UNIDADES		
3.1.9 MOVIMIENTOS HORIZONTAL, VERTICAL Y PARABÓLICO		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

3.1.10 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS		8- 9
3.5. SEGUNDA LEY DE NEWTON		
3.2.4 CONCEPTO Y UNIDADES BÁSICAS		
3.2.5 DIFERENCIA ENTRE PESO Y MASA		
3.2.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
3.6. ROZAMIENTO		
3.3.5 ROZAMIENTO ESTÁTICO Y COEFICIENTE		
3.3.6 ROZAMIENTO DINÁMICO Y COEFICIENTE		
3.3.7 ECUACIONES BÁSICAS		
3.3.8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
IV. TRABAJO ENERGÍA Y POTENCIA	8	10
4.1. TRABAJO		
4.1.1 CONCEPTO LITERAL Y ALGEBRAICO		
4.1.2 RESTRICCIÓN FUNDAMENTAL		
4.1.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		11
4.4. ENERGÍA		
4.2.6 CONCEPTO LITERAL Y ALGEBRAICO		
4.2.7 ENERGÍA POTENCIAL		
4.2.8 ENERGÍA CINÉTICA		
4.2.9 PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN		
4.2.10 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
4.5. POTENCIA		
4.3.4 CONCEPTO LITERAL Y ALGEBRAICO		
4.3.5 DIVERSAS UNIDADES EN LAS QUE SE EXPRESA		
4.3.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
V. MÁQUINAS SIMPLES	2	12



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

<p>5.4. CONCEPTO DE MÁQUINA SIMPLE</p> <p>5.1.2 APLICACIONES DIVERSAS</p> <p>5.5. PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN</p> <p>5.2.4 VENTAJA MECÁNICA REAL</p> <p>5.2.5 VENTAJA MECÁNICA IDEAL</p> <p>5.2.6 RENDIMIENTO Y EFICIENCIA</p> <p>5.6. DIVERSAS MÁQUINAS</p> <p>5.3.6 POLEA SIMPLE</p> <p>5.3.7 SISTEMAS COMPUESTOS</p> <p>5.3.8 LA PALANCA</p> <p>5.3.9 EL PLANO INCLINADO</p> <p>5.3.10 LA RUEDA Y EL EJE</p>		
<p>VI. HIDROSTÁTICA</p>	12	13
<p>6.5. DENSIDAD ABSOLUTA</p> <p>6.1.4 PESO ESPECÍFICO Y DENSIDAD RELATIVA</p> <p>6.1.5 ESQUEMA DE LAS UNIDADES BÁSICAS</p> <p>6.1.6 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS</p>		14
<p>6.6. PRESIÓN</p> <p>6.2.6 PRESIÓN ABSOLUTA</p> <p>6.2.7 PRESIÓN RELATIVA</p> <p>6.2.8 PRESIÓN ATMOSFÉRICA</p> <p>6.2.9 UNIDADES BÁSICAS EN LAS QUE SE EXPRESAN</p> <p>6.2.10 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS</p>		15
<p>6.7. PRINCIPIO DE PASCAL</p> <p>6.3.5 PRENSA HIDRÁULICA</p> <p>6.3.6 PRESIÓN DE UNA COLUMNA DE LÍQUIDO</p> <p>6.3.7 ESQUEMA DE UNIDADES BÁSICAS</p> <p>6.3.8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS</p>		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN FORESTAL

FORMATO BASE

PROGRAMA DE ASIGNATURA

6.8. PRINCIPIO DE ARQUIMIDES		
6.4.3 APLICACIONES		
6.4.4 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
VII. HIDRODINÁMICA	6	16
7.5. CAUDAL		
7.1.3 CONCEPTO BÁSICO Y ECUACIONES		
7.1.4 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
7.6. ECUACIÓN DE CONTINUIDAD		
7.2.3 CONCEPTO BÁSICO Y ECUACIONES		
7.2.4 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
7.7. TEOREMA DE BERNOULLI		
7.3.5 ECUACIÓN GENERAL		
7.3.6 DIVERSAS UNIDADES EN LAS QUE SE EXPRESA		
7.3.7 IDENTIFICACIÓN DE CADA TÉRMINO		
7.3.8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
7.8. TEOREMA DE TORRICELLI		
7.4.3 ECUACIÓN BÁSICA		
7.4.4 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÍPICOS		
		17
		TOTAL 68