

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	Marzo/2017	
Programa	Ingeniería Mecánica			Semestre	II	
Nombre	Física I			Código	21140	
Prerrequisitos	Cálculo I			Créditos	4	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
Área de Formación	Básica	X	Profesional Disciplinar	o	Electiva	
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	X
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	96	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	96

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El contenido teórico de esta asignatura comprende conceptos necesarios para que el estudiante de Ciencias y de Ingeniería, a partir del marco de la física y su interacción con otras asignaturas, pueda tener un panorama más amplio al momento de buscar soluciones a problemas que puedan generarse en su quehacer profesional.

3. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

Comprender las leyes básicas que explican la naturaleza y aplicar los fundamentos de la estática, cinemática y dinámica de los cuerpos; fundamentado en modelos físicos y matemáticos, fomentando en los estudiantes el espíritu investigativo y la actitud crítica y reflexiva frente a los problemas de la cotidianidad.

4. UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	VECTORES		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SEMANA
1. Sistema de Unidades de Medida: MKS, CGS, Inglés. 2. Magnitudes escalares y vectoriales	Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado. Trabajo en grupo.		1

UNIDAD 2.	FUERZAS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SEMANA
1. Fuerzas Concurrentes 2. Torque de una fuerza	Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Física y disciplinas afines		2 y 3

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

3. Torque de varias fuerzas	para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado.	
4. Fuerzas aplicadas a un cuerpo rígido.		

UNIDAD 3.		CINEMATICA	
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Posición, desplazamiento, rapidez, velocidad y aceleración.	2. Movimiento rectilíneo uniforme, uniformemente acelerado y caída libre.	Taller en grupo, para que los estudiantes aclaren dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado. Examen individual.	4, 5 y 6
3. Movimiento curvilíneo: movimiento de proyectiles y movimiento circular uniforme.			

UNIDAD 4.		DINÁMICA	
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Conceptos de fuerza, masa, inercia y peso. Ley de inercia Momentum lineal, Principio de Conservación del Momentum	2. Segunda y tercera ley de Newton	Taller en grupo, para que los estudiantes aclaren dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado. Examen individual	7, 8, 9 y 10
3. Ley de Gravitación universal. Aplicaciones de las leyes de Newton.			

UNIDAD 5.		TRABAJO Y ENERGÍA	
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Trabajo efectuado por una fuerza: Constante y Variable.	2. Energía cinética y teorema de trabajo e energía.	Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Seguidamente se somete a una autoevaluación para que analice el nivel de su progreso. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado.	11, 12 y 13
3. Ley de la conservación de la energía mecánica.	4. Potencia.		
5. Energía potencial.	6. Fuerzas conservativas y no conservativas. Fuerzas conservativas y energía potencial.		
7. Relación entre las fuerzas conservativas y energía potencial.			

FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

Conservación de la energía cuando se presentan fuerzas no conservativas		
---	--	--

UNIDAD 6.		DINÁMICA DE UN CUERPO RÍGIDO	
CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
1. Momento angular de un cuerpo rígido 2. Cálculo del Momento de Inercia 3. Ecuación del movimiento de la rotación de un cuerpo rígido Energía cinética de rotación		Taller en grupo, para que los estudiantes despejen dudas, analicen, confronten conocimiento y desarrollen actitudes propositivas. Se plantearán situaciones problemáticas relacionadas con la Física y disciplinas afines para evaluar la forma como el estudiante analiza, interpreta, propone y desarrolla soluciones pertinentes al problema planteado.	14, 15 y 16

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO

1. R. A Serway. Jewett. Física. Tomo I. 7ª Edición. Cengage Learning. México (2005).
2. Francis W. Sears, Mark W. Zemansky, Hugh D. Young, Roger A. Freedman. Física Universitaria volumen I, Pearson Educación (1999).
3. J. Mackelvy y H. Grotch. Física para Ciencias e Ingenierías, Tomo. Primera edición. Harla, de México (1980).

6. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

1. Física I; Marcelo Alonso y Edward J. Finn, Addison Wesley Longman, (1999).
2. E. Hecht. Física en Perspectiva. Addison-Wesley Iberoamericana. U.S.A. (1987)
3. P. G. Hewitt. Física Conceptual. 2da. Edición. Addison Wesley. Longman. México (1998).
4. R. Resnick., D. Halliday., K. Krane . Física Vol. I. 5ª edición C.E.C.S.A. México (1996).