

SÍLABO DEL CURSO DE FISICA GENERAL 1

I. INFORMACIÓN GENERAL:	
1.1 Facultad:	Ingeniería
1.2 Carrera Profesional:	Ingeniería Industrial
1.3 Departamento:	Ciencias
1.4 Requisito:	Cálculo 1
1.5 Periodo Lectivo:	2014-1
1.6 Ciclo de Estudios:	Tercer Ciclo.
1.7 Inicio – Término:	24 de marzo de 2014 – 19 de julio de 2014.
1.8 Extensión Horaria:	9 HT (6 HC y 3 HNP)
1.9 Créditos:	5

II. SUMILLA:

El curso de física general 1 es un curso básico de naturaleza teórico – práctico que permite mostrar al estudiante una presentación clara y lógica de los conceptos y principios básicos de la mecánica de sólido rígido.

Comprende los siguientes temas:

- Vectores: representación y operaciones.
- Cinemática: definiciones, movimiento rectilíneo, parabólico y circular.
- Mecánica de Partículas.
- Mecánica de sólido rígido

III. LOGRO DEL CURSO:

El estudiante al finalizar el curso resuelve problemas relacionados a la mecánica de sólido rígido haciendo uso de las leyes de Newton, el trabajo y energía, en sistemas mecánicos.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Nombre de Unidad I: Cinemática.					
Logro de Unidad: Al término de la unidad el estudiante resuelve problemas de movimiento parabólico y circular haciendo uso de las ecuaciones de la cinemática y el álgebra vectorial en cada caso presentado.					
Semana	Contenidos				
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	Evaluación (criterios de evaluación)
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
1	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema cartesiano. • Representación de vectores. • Representación paramétrica del vector. • Operaciones con vectores 	<ul style="list-style-type: none"> • Presta atención a la presentación del silabo. • Resuelve problemas de Operaciones con vectores • Se agrupa por afinidad formando grupos de trabajo, el cual se desarrollara en adelante en laboratorio. • Forma grupos de trabajo de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla ejercicios relacionados al tema de representaciones de vectores y operaciones con vectores del grupo de ejercicios entregado en clase • Revisan material en aula virtual. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia • Plumones • Guía de práctica • Biblioteca • Aula virtual • Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento correcto del problema. • Respuesta concreta. • Uso adecuado de los sistemas de unidades. • Rubrica de Laboratorio
2	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de referencia. • Vectores posición y desplazamiento, velocidad media, aceleración media. • Tipos y gráficas de movimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de Vectores posición y desplazamiento, velocidad media, aceleración media. • Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. • Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla ejercicios relacionados al tema de cinemática • Revisa en Internet y Biblioteca. • Avanza con el Proyecto de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia • Plumones • Guía de práctica • Biblioteca • Aula virtual • Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento correcto del problema. • Respuesta concreta. • Uso adecuado de los sistemas de unidades. • Rubrica de Laboratorio
3	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento parabólico • Movimiento circular 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de Movimiento parabólico y Movimiento circular • Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. • Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla ejercicios relacionados al tema de representaciones de cinemática en 2 dimensiones • Revisión en Internet y Biblioteca. • Avanza con el Proyecto de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Multimedia • Plumones • Guía de práctica • Biblioteca • Aula virtual • Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento correcto del problema. • Respuesta concreta. • Uso adecuado de los sistemas de unidades. • Rubrica de Laboratorio

4	<ul style="list-style-type: none"> Examen de Laboratorio Seminario de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Seminario de problemas de movimiento parabólico y circular. Resuelve el Examen escrito de la unidad 1 Resuelve el Examen de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Revisa en Biblioteca. Revisa del Aula virtual. Avanza con el Proyecto de investigación 	Examen escrito	Planteamiento correcto del problema. Respuesta concreta. Uso adecuado de los sistemas de unidades. Rubrica de Laboratorio
---	---	---	--	----------------	---

Evaluación: (T1): EE (0.60), PG (0.30), PO (0.10)

Examen escrito (EE), Práctica grupal (PG), Participación oral (PO)

Nombre de Unidad II: Mecánica de la partícula.

Logro de Unidad:

Al término de la unidad el estudiante resuelve problemas relacionados a mecánica de partículas haciendo el uso de las leyes de Newton y del trabajo y la energía mecánica.

Semana	Contenidos				Evaluación (criterios de evaluación)
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
5	<ul style="list-style-type: none"> Diagramas de cuerpo libre Fuerzas Leyes de Newton 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de Mecánica de una Partícula utilizando las leyes de Newton. Sustentación del Primer avance de Proyecto de Investigación de Curso 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema leyes de Newton. Revisa Aula Virtual. 	Multimedia Plumones Guía de práctica Videos Guía de práctica Aula virtual Guía de Laboratorio	Uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Respuestas concretas. Rubrica de Proyecto
6	<ul style="list-style-type: none"> Partículas en equilibrio Momento de una partícula 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de partículas en equilibrio y Momento de una partícula Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de Sistemas en equilibrio y momento de una partícula. Avanza con el Proyecto de Investigación 	Multimedia Plumones Videos Aula virtual Guía de Laboratorio	Uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Respuestas concretas. Rubrica de

					Laboratorio
7	<ul style="list-style-type: none"> Fuerza de fricción. Fuerza centrípeta 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve y explica problemas de Fuerza de fricción y Fuerza centrípeta. Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de aplicaciones de las leyes de Newton. Revisan material en Aula virtual. Avanza con el Proyecto de Investigación 	<p>Multimedia</p> <p>Plumones</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Aula virtual</p> <p>Guía de Laboratorio</p>	<p>Uso adecuado de los sistemas de unidades.</p> <p>Planteamiento correcto del problema.</p> <p>Respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio</p>
8	Práctica Calificada	<ul style="list-style-type: none"> Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisa de material en aula virtual Revisión de bibliografía básica y complementaria Avanza con el Proyecto de Investigación 	<p>Multimedia</p> <p>Plumones</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Aula virtual</p> <p>Guía de Laboratorio</p>	<p>Uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio</p>
8	EXAMEN PARCIAL				
9	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo de una fuerza conservativa y no conservativa Energía cinética y potencial Potencia 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de del tema Trabajo, energía y potencia. Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de trabajo y energía Revisa el material del aula virtual Avanza con el Proyecto de Investigación 	<p>Plumones</p> <p>Guía de Práctica.</p> <p>Aula virtual</p> <p>Guía de Laboratorio</p>	<p>Uso adecuado de los sistemas de unidades.</p> <p>Planteamiento correcto del problema.</p> <p>Respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> Principio de conservación de la energía Teorema del trabajo y la energía 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de mecánica utilizando el principio de conservación de la energía y el Teorema del trabajo y la energía Sustentación de la Segunda fase del Proyecto de 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de Conservación de la energía y al teorema del trabajo y la energía. 	<p>Plumones</p> <p>multimedia</p> <p>Guía de práctica</p> <p>Aula Virtual</p>	<p>Uso adecuado de los sistemas de unidades.</p> <p>Respuesta concreta. Rubrica de Proyecto</p>

		Investigación de Curso			
11	Práctica Calificada	<ul style="list-style-type: none"> Seminario de problemas Examen escrito unidad 2. Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisa de material bibliográfico e internet Revisa del material del aula virtual 	Guía de práctica Aula virtual Plumones multimedia	Uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio

Evaluación: (T2): EE (0.60), PG (0.30), PO (0.10)
 Examen escrito (EE), Práctica grupal (PG), Participación oral (PO)

Nombre de Unidad III: Mecánica de Cuerpo Rígido

Logro de Unidad: Al término del curso el estudiante resuelve problemas relacionados con la mecánica de cuerpo rígido haciendo uso de las leyes de la estática, dinámica del cuerpo rígido, el trabajo y la energía mecánica de traslación y rotación.

Semana	Contenidos				Evaluación (criterios de evaluación)
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje		Recursos	
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales		
12	<ul style="list-style-type: none"> Centro de masa Equilibrio de cuerpo rígido. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas del tema centro de masa y sistemas en equilibrio. Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de centro de masa y equilibrio de cuerpo rígido Revisan el material del aula virtual. Trabajan en grupo proyecto de investigación 	Guía de práctica Aula virtual Plumones multimedia	Uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio
13	<ul style="list-style-type: none"> Momento angular Momento de inercia 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de momento angular y momento de inercia Ejecuta la práctica de laboratorio, de acuerdo a la guía proporcionada por el docente. Redacta el informe de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de momento angular y de inercia Revisan material en el aula virtual Trabajan en grupo proyecto de investigación 	Plumones multimedia Guía de práctica Aula virtual.	Uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio
14	<ul style="list-style-type: none"> Energía cinética 				

	de rotación	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de Energía cinética rotacional. Sustentación de la Tercera Fase del Proyecto de Investigación 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla ejercicios relacionados al tema de energía rotacional Revisa y completan el glosario y el foro del argos. 	Plumones multimedia Guía de práctica Aula virtual.	Hace uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Obtiene respuestas concretas. Rubrica de Proyecto
15	Examen de Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve el Seminario de problemas. Resuelve el Examen escrito de la unidad 3. Resuelve el examen de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión en Biblioteca y aula virtual 	Plumones multimedia Aula virtual	Hace uso adecuado de los sistemas de unidades. Planteamiento correcto del problema. Rubrica de Laboratorio Obtiene respuestas concretas. Rubrica de Laboratorio Rubrica de Proyecto
Evaluación: (T3): EE (0.25), PG(0.10), PO(0.05), PL (0.30), PI (0.30),					
Examen escrito (EE), (PG) Prácticas grupales, (PO) Participación Oral, Prácticas de laboratorio (PL), Proyecto de investigación (PI),					
16	EXAMEN FINAL Evaluación (EF): EE (0.60), PF(0.40) Examen escrito (EE), Portafolio (PF)				
17	EXAMEN SUSTITUTORIO				

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

La estrategia didáctica a desarrollar para el curso de física general 1 es un aprendizaje activo por parte del estudiante, donde el docente es un facilitador del aprendizaje del estudiante. Entre las metodologías y técnicas a utilizar están:

Metodologías	Técnicas
Aprendizaje Basado en Proyectos. Aprendizaje colaborativo. Trabajo en equipo	Desarrollo de prácticas grupales Examen de conceptos básicos (se evalúa en cualquier momento) Desarrollo de proyectos de investigación. Investigación bibliográfica. Participación activa en clase. Prácticas de laboratorio. Actividades en aula virtual - Argos

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL CURSO:

Es obligatoria la asistencia a las clases teóricas y prácticas programadas (70%). El alumno que no cumpla con este requisito quedará inhabilitado en el curso. El alumno que no esté presente al llamado de lista será considerado ausente. El cómputo de la asistencia se realiza desde el primer día de clases.

La **nota final** de la **Evaluación continua** debe ser el promedio de **3 notas (T)**. No es posible la recuperación de ninguna nota, salvo por falta correctamente justificada en la oficina de permanencia (dentro de las 72 horas después de evaluado el examen) se solicite la reprogramación de la evaluación. El cálculo de la nota final de evaluación continua es un promedio ponderado de las tres evaluaciones y equivale al 60% de la nota final del curso.

La **Evaluación Sustitutoria** evalúa toda la temática desarrollada en el semestre y se rinde la semana consecutiva al término de los exámenes finales y su nota reemplazará, necesariamente, a la nota de un Examen (Parcial o Final) o a la nota de una T (Evaluación Continua), de tal manera que el resultado final sea favorable al alumno.

El cronograma de la evaluación continua del curso es el siguiente:

ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA EN EL CURSO		
T	Descripción	Semana
T1	Se evaluarán problemas sobre vectores, representación de vectores, operaciones con vectores, cinemática, movimiento parabólico y movimiento circular.	4
T2	Se evaluarán problemas sobre las leyes de Newton, momentos de una partícula, fuerzas de fricción y centrípeta, así como los temas referentes a trabajo y energía.	10
T3	Se evaluarán problemas sobre momentos de inercia y angular, las leyes del equilibrio estático, así como energía rotacional.	15

En caso de utilizar 3 T el peso de cada nota T es:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
T1	20	2,4
T2	35	4,2
T3	45	5,4
TOTAL	100%	12

Los pesos ponderados de los resultados de evaluación son los siguientes:

EVALUACIÓN	PESO (%)	ESCALA VIGESIMAL
PARCIAL	20	4
CONTINUA (Ts)	60	12
FINAL	20	4
TOTAL	100%	20

Eventos UPN – Live (dirigido a docentes y estudiantes)

EVENTO	FECHA
WorldLeadershipForum (México)	09 y 10 de abril
World Innovation Forum (New York)	04 y 05 de junio

World Business Forum (New York)	07 y 08 de octubre
---------------------------------	--------------------

VII. BIBLIOGRAFÍA:

1. Bibliografía Básica

N°	CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO	AÑO
1	530 SEAR 1998	SEAR ZEMANSKY YOUNG	FÍSICA UNIVERSITARIA (VOL. 1)	1998
2	530 OHAN	OHANIAN, HANS C	FÍSICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS (VOL. 1)	2009

2. Bibliografía Complementaria

N°	CÓDIGO	AUTOR	TÍTULO	AÑO
1	30 TIPL/F 2010	TIPLER, PAUL ALLEN	FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (VOL. 1)	2010
2	530 SERW 2009	REYMOND SERWAY	FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA (VOL.1)	2009

Páginas Web para consultar en Internet

N°	AUTOR	TÍTULO	LINK	AÑO
1	Angel Franco Garcia	Física con Ordenador	http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/	2011
2	Salvador Gil y Eduardo Rodriguez	Física Recreativa	http://www.fisicarecreativa.com/	2009

VIII. ANEXOS

Competencias Generales UPN	
Competencias	Descripción
1. Liderazgo	Inspira confianza en un grupo, lo guía hacia el logro de una visión compartida y genera en ese proceso desarrollo personal y social.
2. Trabajo en Equipo	Trabaja en cooperación con otros de manera coordinada, supera conflictos y utiliza sus habilidades en favor de objetivos comunes.
3. Comunicación Efectiva	Intercambia información a través de diversas formas de expresión y asegura la comprensión mutua del mensaje.
4. Responsabilidad Social	Asegura que sus acciones producirán un impacto general positivo en la sociedad y en la promoción y protección de los derechos humanos.
5. Pensamiento Crítico	Analiza e Interpreta, en contextos específicos, argumentos o proposiciones. Evalúa y argumenta juicios de valor.

6. Aprendizaje Autónomo	Busca, identifica, evalúa, extrae y utiliza eficazmente información contenida en diferentes fuentes para satisfacer una necesidad personal de nuevo conocimiento.
7. Capacidad para Resolver Problemas	Reconoce y comprende un problema, diseña e implementa un proceso de solución y evalúa su impacto.
8. Emprendimiento	Capacidad para transformar ideas en oportunidades y acciones concretas de creación de valor para la organización y la sociedad.