



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

**SÍLABO DEL CURSO DE FÍSICA GENERAL 2**

<b>I. INFORMACIÓN GENERAL:</b>	
<b>1.1 Facultad:</b>	Ingeniería
<b>1.2 Carrera Profesional:</b>	Ingeniería Industrial
<b>1.3 Departamento:</b>	Ciencias
<b>1.4 Requisito:</b>	Física General 2
<b>1.5 Periodo Lectivo:</b>	2013-0
<b>1.6 Ciclo de Estudios:</b>	Cuarto Ciclo.
<b>1.7 Inicio – Término:</b>	8 de enero del 2013 – 27 de febrero del 2013.
<b>1.8 Extensión Horaria:</b>	14 horas (8 HT y 6 HNP)
<b>1.9 Créditos:</b>	5 créditos.
<b>1.10 Equipo Docente:</b>	Lic. Carlos Morgan Cruz <a href="mailto:omc@upnorte.edu.pe">omc@upnorte.edu.pe</a> Lic. Daniel Alonso Delfin Narciso <a href="mailto:adn@upnorte.edu.pe">adn@upnorte.edu.pe</a> Lic. Isáí Carlos Abanto <a href="mailto:ica@upnorte.edu.pe">ica@upnorte.edu.pe</a>

**II. SUMILLA:**

El curso de física general 2 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 fluidos y del electromagnetismo, reforzando la comprensión de los conceptos mediante el estudio de aplicaciones termodinámicas y en circuitos eléctricos.

Comprende los siguientes temas:

- Mecánica de fluidos.
- Termodinámica: Calor, temperatura y máquina térmica.
- Corriente eléctrica: corriente directa y alterna.

**III. LOGRO DEL CURSO:**

El estudiante al finalizar el curso resuelve problemas relacionados a la mecánica de fluidos, termodinámica y electromagnetismo en aplicaciones sencillas de termodinámica y circuitos eléctricos para aplicarlos en casos industriales.

**IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE:**

<b>Nombre de Unidad I: Mecánica de Fluidos.</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Al término de la unidad, el estudiante resuelve problemas de hidrostática e hidrodinámica haciendo uso de las ecuaciones de la hidrostática, el principio de continuidad y la ecuación de Bernoulli.					
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>				
	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>		<b>Recursos</b>	<b>Evaluación (criterios de evaluación)</b>
		<b>Horas Presenciales</b>	<b>Horas No Presenciales</b>		
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presión, presión atmosférica y Manométrica.</li> <li>Principio de Pascal.</li> <li>Principio de Arquímedes.</li> <li>Principio de continuidad.</li> <li>Ecuación de Bernoulli.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del curso</li> <li>Desarrollo de los temas de hidrostática e hidrodinámica.</li> <li>Desarrollo y explicación de ejercicios en pizarra</li> <li>Feedback de hidrostática</li> <li>Práctica grupal de mecánica de fluidos</li> <li>Feedback de hidrodinámica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla ejercicios relacionados al tema de hidrostática.</li> <li>Revisan material del argos.</li> <li>Desarrollo de ejercicios relacionados al tema de hidrodinámica</li> <li>Revisión en Biblioteca.</li> <li>Trabajo de investigación</li> </ul>	Multimedia Plumones Guía de práctica Biblioteca Aula virtual	Planteamiento correcto del problema. Respuesta concreta Uso adecuado de los sistemas de unidades.
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coficiente de viscosidad</li> <li>Número de Reynolds.</li> <li>Seminario de problemas: Mecánica de Fluidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de los temas de viscosidad y número de Reynolds.</li> <li>Desarrollo y explicación de ejercicios en pizarra</li> <li>Feedback de los temas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de ejercicios relacionados a viscosidad y número de Reynolds.</li> <li>Revisan el material en aula virtual</li> <li>Revisión en Biblioteca de la unidad para examen de unidad.</li> </ul>	Multimedia Plumones Guía de práctica Biblioteca Aula virtual	Planteamiento correcto del problema. Respuesta concreta. Uso adecuado de los sistemas de unidades.
<b>Evaluación: (T1)</b>					
<b>Nombre de Unidad II: Termodinámica.</b>					
<b>Logro de Unidad:</b> Al término de la unidad, el estudiante resuelve problemas relacionados a la termodinámica haciendo uso de la primera ley de la termodinámica aplicados a máquinas térmicas.					
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>				
	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>		<b>Recursos</b>	<b>Evaluación (criterios de evaluación)</b>
		<b>Horas Presenciales</b>	<b>Horas No Presenciales</b>		
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura y calor.</li> <li>Escalas de temperatura: Celsius, Kelvin.</li> <li>Dilatación: Coeficiente de dilatación lineal, superficial y volumétrica.</li> <li>Variación de la densidad con la temperatura.</li> <li>Dilatación de los gases ideales.</li> <li>Calor, Calor específico y Capacidad calorífica.</li> <li>Cambio de estado o de fase.</li> <li>Calor latente en cambios de fase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema de temperatura, gases ideales, dilatación lineal, superficial y volumétrica, calor y cambios de fase</li> <li>Desarrollo y explicación de ejercicios en pizarra</li> <li>Feedback referente a los temas</li> <li>Presentación avance del trabajo de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla ejercicios relacionados con los temas</li> <li>Revisan el material del aula virtual.</li> <li>Trabajo de investigación</li> </ul>	Multimedia Plumones Guía de práctica Biblioteca Aula virtual	Planteamiento correcto del problema. Respuesta concreta. Uso adecuado de los sistemas de unidades.

<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primer principio de la termodinámica.</li> <li>Transformaciones isocoras, isóbaras e isotérmicas.</li> <li>Transformaciones adiabáticas.</li> <li>Máquinas térmicas</li> <li>Procesos reversibles e irreversibles.</li> <li>Ciclo de Carnot, ciclo de Otto, ciclo Diesel.</li> <li>Eficiencia mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de los temas</li> <li>Desarrollo y explicación de ejercicios en pizarra</li> <li>Práctica grupal.</li> <li>Feedback del tema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrolla ejercicios relacionados a los temas</li> <li>Proyecto de investigación.</li> <li>Desarrollo de ejercicios propuestos en la guía de práctica.</li> <li>Revisión del material del aula virtual.</li> <li>Trabajo de investigación</li> </ul>	Multimedia Plumones Guía de práctica Biblioteca Aula virtual	Planteamiento correcto del problema.  Respuesta concreta  Uso adecuado de los sistemas de unidades.
----------	---	---	--	--	---

### EXAMEN PARCIAL

#### Nombre de Unidad III: Electricidad y magnetismo.

**Logro de Unidad:** Al término de la unidad, el estudiante resuelve problemas relacionados con circuitos eléctricos de corriente alterna y corriente continua haciendo uso de las leyes de Kirchhoff y las ecuaciones de la electrodinámica el magnetismo.

Semana	Contenidos				Recursos	Evaluación (criterios de evaluación)
	Saberes Básicos	Actividades de Aprendizaje				
		Horas Presenciales	Horas No Presenciales			
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Corriente eléctrica y Resistencia eléctrica.</li> <li>Ley de Ohm</li> <li>Potencia eléctrica.</li> <li>Leyes de Kirchhoff.</li> <li>Fuerza Electromotriz y resistencia interna</li> <li>Circuito RC en corriente Continua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de los temas circuitos eléctricos en corriente continua</li> <li>Desarrollo y explicación de ejercicios en pizarra</li> <li>Feedback de circuitos eléctricos en corriente continua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de ejercicios de circuitos eléctricos</li> <li>Revisar el material en aula virtual.</li> <li>Desarrollo de ejercicios de circuitos eléctricos haciendo uso de las leyes de Kirchhoff.</li> <li>Desarrollo de ejercicios de circuitos RC</li> <li>Revisar el material en aula virtual</li> <li>Trabajo de investigación</li> </ul>	Multimedia Plumones Guía de práctica Biblioteca Aula virtual	Planteamiento correcto del problema.  Respuesta concreta  Uso adecuado de los sistemas de unidades.	
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Campo Magnético.</li> <li>Ley de Faraday.</li> <li>Inducción magnética.</li> <li>Corriente Alterna</li> <li>Inductancia y conductancia.</li> <li>Impedancias en serie y paralelo.</li> <li>Circuitos LC, RLC</li> <li>Potencias en corriente alterna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema campo magnético, ley de Faraday, corriente alterna e inducción, circuitos LC, RLC y potencias en corriente alterna.</li> <li>Desarrollo y explicación de ejercicios en pizarra</li> <li>Presentación de final del trabajo investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de ejercicios de corriente alterna</li> <li>Revisar el material en aula virtual</li> <li>Trabajo de investigación</li> </ul>	Multimedia Plumones Guía de práctica Biblioteca Aula virtual	Planteamiento correcto del problema.  Respuesta concreta  Uso adecuado de los sistemas de unidades.	
<b>Evaluación (T2): EE (0.75), TI (0.25)</b> Examen escrito (EE), Trabajo de Investigación (PG)						
<b>7</b>	<b>EXAMEN FINAL</b>					
<b>8</b>	<b>EXAMEN SUSTITUTORIO (25 Febrero – 27 Febrero)</b>					

## V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

La estrategia didáctica a desarrollar para el curso de física general 2 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 Desarrollo de proyectos de investigación. Investigación bibliográfica. Participación activa en clase. Prácticas de laboratorio.

## 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 **2 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:

<b>ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA EN EL CURSO</b>		
<b>T</b>	<b>Descripción</b>	<b>Semana</b>
<b>T1</b>	Presión, principio de Pascal, principio de Arquímedes, principio de continuidad y ecuación de Bernoulli, viscosidad.	2
<b>T2</b>	Calor y temperatura, cambios de fase, primer principio de la termodinámica, entalpia, máquinas térmicas. Corriente eléctrica y leyes de Kirchhoff, circuitos RC, Inducción magnética, inductancia, ley de Faraday, corriente alterna, potencia eléctrica, circuitos RLC, potencia con corriente alterna.	6

En caso de utilizar 2 T el peso de cada nota T es:

<b>EVALUACIÓN</b>	<b>PESO (%)</b>	<b>ESCALA VIGESIMAL</b>
T1	40	4,8
T2	60	7,2
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>

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

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

## VII. BIBLIOGRAFÍA:

### 1. Bibliografía Básica

<b>Nº</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>AÑO</b>
1	530 SEAR 1998	SEAR ZEMANSKY YOUNG	FISICA UNIVERSITARIA (VOL. 1 Y VOL. 2)	1998

2	530 OHAN	Ohanian, Hans C	FÍSICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS (VOL.1 Y VOL. 2)	2009
3	30 TIPL/F 2010	Tipler, Paul Allen	FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (VOL.1 Y VOL. 2)	2010
4	530 SERW 2009	REYMOND SERWAY	FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA (VOL.1 Y VOL. 2)	2009

Páginas Web para consultar en Internet

Nº	AUTOR	TITULO	LINK	AÑO
1	Angel Franco Garcia	Física con Ordenador	<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/</a>	2011
2	Salvador Gil y Eduardo Rodriguez	Física Recreativa	<a href="http://www.fisicarecreativa.com/">http://www.fisicarecreativa.com/</a>	2009

## 2. Bibliografía Complementaria

Nº	CÓDIGO	AUTOR	TITULO	AÑO
1	532 WHIT 2008	WHITE, FRANK M.	Mecánica de fluidos	2008
2	536.7 VAN	VAN WYLEN, GORDON J.	Fundamentos de termodinámica	2007

## VIII. ANEXOS

<b>ANEXO 1: Competencias Genéricas UPN</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Liderazgo</b>	Inspira confianza en un grupo, lo guía hacia el logro de una visión compartida y genera en ese proceso desarrollo personal y social.
<b>2. Trabajo en Equipo</b>	Trabaja en cooperación con otros de manera coordinada, supera conflictos y utiliza sus habilidades en favor de objetivos comunes.
<b>3. Comunicación Efectiva</b>	Intercambia información a través de diversas formas de expresión y asegura la comprensión mutua del mensaje.
<b>4. Responsabilidad Social</b>	Asegura que sus acciones producirán un impacto general positivo en la sociedad y en la promoción y protección de los derechos humanos.
<b>5. Pensamiento Crítico</b>	Analiza e Interpreta, en contextos específicos, argumentos o proposiciones. Evalúa y argumenta juicios de valor.
<b>6. Aprendizaje Autónomo</b>	Busca, identifica, evalúa, extrae y utiliza eficazmente información contenida en diferentes fuentes para satisfacer una necesidad personal de nuevo conocimiento.
<b>7. Capacidad para Resolver Problemas</b>	Reconoce y comprende un problema, diseña e implementa un proceso de solución y evalúa su impacto.

<b>ANEXO 2: CAPACIDADES DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL</b>	
a.	Capacidad para aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia e ingeniería al análisis de diversos problemas relacionados a las áreas de la Ingeniería Industrial.
b.	Capacidad para diseñar y conducir experimentos de ingeniería, asociados a la especialidad, así como para analizar e interpretar datos.
c.	Capacidad para aplicar distintas herramientas, técnicas de diseño de sistemas productivos, componentes y procesos que satisfagan las necesidades deseadas dentro de restricciones realistas (económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de sanidad, seguridad, de manufactura) y su sostenibilidad.
d.	Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios.
e.	Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería, utilizando un enfoque de sistema que incluye a las personas, materiales, equipos, instalaciones, energía e información.
f.	Comprensión de la responsabilidad ética y profesional.
g.	Capacidad para comunicarse de manera efectiva.
h.	Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería Industrial en un contexto social, medioambiental, cultural, económico y global.
i.	Reconocer la necesidad y la capacidad para comprometerse con el aprendizaje permanente.
j.	Conocimiento de los temas contemporáneos.
k.	Capacidad de utilizar las técnicas, habilidades y herramientas modernas de ingeniería industrial para la práctica de su profesión.