

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FÍSICA MATEMÁTICA

"Año Universalización de la salud"

SÍLABO

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Programa de estudio profesional	: Física y matemática
1.2. Curso virtual	: Seminario en tópicos modernos de Física
1.3. Semestre	: 2021-2
1.4. Código	: CIFM1081
1.5. Área curricular	: Especialidad
1.6. Créditos	: 06
1.7. Horas de teórica y de prácticas	:4(T) y 4 (P)
1.8. Promoción y sección	: 2017 C-4
1.9. Docente	: Dr. Roberto Fabian Marzano Sosa
1.10. Director de Departamento	: Dr. Dario Villar Valenzuela

II. SUMILLA

Analizar los contenidos temáticos de más importancia de la Física, reforzar lo ya enseñado a base de análisis y la investigación que debe ser sustentado y expuesto con toda responsabilidad y claridad.

Para este trabajo se ha incluido tópicos modernos del avance de las ciencias físicas, lo cual esta descrito en el contenido temático lo cual lo consideramos de necesidad en la formación profesional de nuestros futuros profesores.

Para este trabajo disponemos del nuevo laboratorio de física compuesto de sensores e interfaces con su respectivo software.

III. OBJETIVOS

Objetivos Generales	Al concluir la asignatura se pretende formar a los participantes en el conocimiento de conceptos, leyes físicas, experimentos y resolución de problemas referidos oscilaciones mecánicas, resonancia en circuitos de corriente alterna. Ondas electromagnéticas. Mecánica cuántica.
Objetivos Específicos	Comprender los conceptos generales de función exponencial, logarítmica, decaimiento de la presión en el agua y el aire. Fasores. Serie de Euler y Taylor. Estudiar el comportamiento de Circuitos de Corriente alterna. Analizar los conceptos de vibraciones forzadas, mecánicas y resonancia. Analizar los conceptos de ondas electromagnéticas, desde Faraday hasta Maxwell. Analizar las ecuaciones de Fresnell, reflexión y transmisión de ondas electromagnéticas. Ionización fotoeléctrica. Efecto Compton enlazándola a mecánica cuántica. Decaimiento nuclear radioactivo natural. Funcionamiento del láser. Semiconductores. Dominar simuladores y multimedia. Uso de las TIC.

IV. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

Nº Semanas Tiempo	UNIDAD I: Oscilaciones amortiguadas y vibraciones					
	Contenidos	Estrategias	Recursos Didácticos	Herramientas	Productos de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Zoom 45 min Aula virtual 90 min	Reconocimiento del aula virtual Conociendo el aula virtual, importancia y objetivos del curso.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos, sitios web, videos.	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Conoce el aula virtual importancia y objetivos del curso	Organizadores del conocimiento
1	Función exponencial. Decrecimiento de la presión atmosférica con la altura.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
2	Amortiguamiento de las oscilaciones libres.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
3	Vibraciones forzadas y resonancia mecánica. Método complejo para osciladores.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
4	Fasor. Identidad de Euler. Las cuatro operaciones con números complejos. Ejercicios de Curvas de Lissajius	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
Enlace web : http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/oscilaciones/amortiguadas/amortiguadas.htm						

Nº Semanas Tiempo	UNIDAD 2: Leyes de Maxwell y polarización de la luz					
	Contenidos	Estrategias	Recursos Didácticos	Herramientas	Productos de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Zoom 45 min Aula virtual 90 min	Reconocimiento del aula virtual Conociendo el aula virtual, importancia y objetivos del curso.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos, sitios web, videos.	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Conoce el aula virtual importancia y objetivos del curso	Organizadores del conocimiento
5	Corriente alterna y resonancia eléctrica. Transformadores. Circuitos R-L-C. Resonancia en circuitos eléctricos.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
6	Leyes de Maxwell en forma vectorial. Onda plana. Vector de Pointing..	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
7	Aplicaciones del espectro electromagnético. Paradoja de Olbers .	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
8	Examen Parcial	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
EXAMEN PARCIAL						

Nº Semanas Tiempo	UNIDAD III: Espectro electromagnético y radioactividad					
	Contenidos	Estrategias	Recursos Didácticos	Herramientas	Productos de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Zoom 45 min Aula virtual 90 min	Reconocimiento del aula virtual Conociendo el aula virtual, importancia y objetivos del curso.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos, sitios web, videos.	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Conoce el aula virtual importancia y objetivos del curso	Organizadores del conocimiento
9	Polarización de la luz. . Condiciones de contorno en dieléctricos aplicando las leyes de Maxwell. Ecuaciones de Fresnell. Ondas electromagnéticas en metales.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
10	Analizar el decaimiento nuclear radioactivo natural. Ley de Enfriamiento de Newton.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
11	Presentación del modelo Estándar del átomo. Introducción al estudio de las Partículas elementales	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
12	Rayos "x". Difracción de Bragg y Efecto Compton.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
ENLACE WEB: http://www.ub.edu/javaoptics/teoria/castella/node1.html						

Nº Semanas Tiempo	UNIDAD IV: Mecánica Cuántica					
	Contenidos	Estrategias	Recursos Didácticos	Herramientas	Productos de aprendizaje	Instrumentos de evaluación
Zoom 45 min Aula virtual 90 min	Reconocimiento del aula virtual Conociendo el aula virtual, importancia y objetivos del curso.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos, sitios web, videos.	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Conoce el aula virtual importancia y objetivos del curso	Organizadores del conocimiento
13	Introducción a la mecánica cuántica. Paul Dirac.	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
14	El álgebra del spin. Notación de Dirac. Espacio vectorial, Vectores "ket". Espacio dual, vectores "bra.", Polarización de fotones	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
15	Estado sólido. Teoría de bandas de los sólidos. Teoría del electrón libre en los metales. Conducción en metales, aisladores y semiconductores dopados. Unión PN El transistor de unión	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
16	Examen Final	Entornos virtuales sincrónicos y asincrónicos. Docente como mediador de estos entornos.	Presentación de documentos de textos Blog Sitios web	Power point, pdf , Word, youtube, cuadernos digitales, wikis, blog	Participa en el aula virtual observando la clase en vídeo y es responsable con sus evaluaciones prácticas.	De acuerdo a los objetivos de cada curso. Evaluación Classroom.
EXAMEN FINAL						

V. METODOLOGIA

5.1. Métodos

El curso se desarrollará mediante exposiciones virtuales explicativas utilizando recursos didácticos y herramientas adecuadas.

El docente presentará los contenidos y guiará el proceso mediante instrucciones generales para realizar el trabajo virtual.

Al término de las sesiones de clase virtual, los estudiantes realizarán algunas preguntas en relación a las exposiciones mediante la plataforma de la UNE (Intranet) para lo cual el docente, luego de la clase virtual podrá utilizar el chat para resolver las preguntas y encargará determinadas tareas para la siguiente clase.

El docente mediante el chat correo electrónico o la programación complementaria (según su carga lectiva). Coordinará con los estudiantes para usar el aplicativo "Google meet" y así podrá esclarecer los contenidos y actividades.

5.2. Técnicas

Se utilizará el aplicativo para las sesiones virtuales expositivas, de acuerdo a la hora académica. El material se ingresará en el aula virtual de la plataforma de la UNE.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Del docente

Mediante el aplicativo "Google meet" expondrá los contenidos en la plataforma (Aula virtual) ingresará el material de clase en ppt y pdf video o recurso digital una vez terminada la clase.

6.2. Del estudiante:

Mediante internet ingresará al aplicativo "meet u otro" para recibir la clase virtual y los materiales que se usaron, así como las referencias (Textos y separatas de consultas)

V. EVALUACIÓN

Crterios	Actividades de evaluación	%	Instrumentos
-Objetividad, organización y calidad de sus trabajos con las herramientas proporcionadas. Creatividad, claridad y presentación. Calidad y profundidad de las ideas propias.	a.1) Prácticas (Foro, tareas, chat, estudio de casos, mapa conceptual y mental) a.2) Se evaluará cada práctica en forma sumativa	30%	Rúbricas, cuestionarios, Fichas de análisis u observación (En relación a lo propuesto en cada unidad)
-Impacto científico técnico de la propuesta. -Calidad científica y técnica; relevancia y viabilidad de la propuesta. -Indagación y diseño	b.1) Proyectos de investigación (PI). (Asignación de trabajos de investigación de acuerdo a la resolución del Departamento académico de Física). b.2) Por cada unidad se realizará la evaluación sanativa mediante las herramientas pertinentes -	30%	
 dominio de los temas.	B. EVALUACIÓN DE RESULTADOS	40%	
Resolución de problemas.	B.1. Evaluación formativa (E.P)	20%	On line una de las herramientas propuestas.

Interpretación de lecturas.	B.2. Evaluación Final (E.F)	20%	On line una de las herramientas propuestas.
Calidad, profundidad, coherencia de los argumentos utilizados en la justificación de las situaciones planeadas.	Total	100%	

Por tener derecho a la evaluación, el estudiante debe tener un mínimo de 70% de asistencia a las clases virtuales.

El promedio Final (PF) resultará de la siguiente fórmula:

$$PF = \frac{P (3) + PI (3) + EP (2) + EF (2)}{10}$$

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hewitt, Paul, Conceptos de Física. Ed. Pearson, México, 1999.
2. Alvarenga, Beatriz. Física General. Ed. Harla, México, 1983.
3. Raymond A. Serway y John W. Jewett, Jr. Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna. Volumen 2. Séptima edición. <http://latinoamerica.cengage.com>
4. Feynman, Richard; Leighton, Robert; Sands, Matthew. Física, Vol. I. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, Delaware, USA, 1987.
5. Savéliev, I.V. curso de Física General, Tomo I Ed. Mir, Moscú, URSS, 1984.
6. Halliday, David, Resnick, Robert, Krane, K.S. Física, Tomo II Ed. Continental, Mexico, 1994.
7. Tipler, Paul. Física, Vol II, Ed. Reverte S.A. Madrid, España. 1998.
8. Alonso, Marcelo, Finn, Edgard, Física, Vol. 2 Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A. México, 1970.
9. Sears, Francis W, Zemansky, Mark W, Young Hugh D. Física Universitaria. Vol II. Ed. Pearson, Mexico, 2004.
10. LD Landau, Al Kitaigorodski. Fotonos. Libro 4. Editorial Mir. Moscú. 1996.
11. Hecht E. Física. Algebra y Trigonometría. Tomo II. 2da Edición. Thompson Internacional. México. 1998.

La Cantuta, 2 de Agosto de 2021.

**Director de Departamento Académico Física
Matemática**

Dr. Roberto Fabian Marzano Sosa