



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS

VRA
VICERRECTORÍA
ACADÉMICA



DIRECCIÓN DE
INNOVACIÓN
EDUCATIVA

Guía Didáctica

Electricidad y Magnetismo Para
Ingeniería Química
(FS-321)

Facultad de Ciencias
Escuela de Física
Departamento de Materia Condensada
I PAC 2023 sección 0900

Nombre del docente:
Karen Elena López Palacios
Unidades valorativas 5
Requisitos: FS-200 y MM-411



Tabla de contenido

1.	Introducción a la asignatura o espacio de aprendizaje	3
2.	Generalidades de la asignatura o espacio de aprendizaje	4
3.	Metodología.....	8
3.1.	Asesoría o tutoría	9
3.2.	Estrategias didácticas	¡Error! Marcador no definido.
3.3.	Materiales y recursos didácticos	9
3.4.	Actividades de Aprendizaje	9
3.5.	Medios de comunicación e interacción.....	10
4.	Importante	12
5.	Estrategias y criterios de evaluación	12
6.	Bibliografía.....	13
	Créditos	13

1. Introducción a la asignatura o espacio de aprendizaje

Estimados estudiantes:

Reciban un cordial saludo de bienvenida a este curso de FS-321 para Ingeniería Química. Espero que sea una grata experiencia para todos y que disfruten de este variado y ameno contenido

En este espacio teórico-práctico se estudia el origen de los campos eléctricos y magnéticos, así como la interacción entre dichos campos y la materia, además de analizar fenómenos asociados a estas interacciones tales como la conducción en metales, el diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.

También se estudian aspectos fundamentales de la física moderna para comprender fenómenos tales como el efecto fotoeléctrico, los espectros atómicos, la resonancia magnética, la energía de enlace, las fuerzas nucleares y la radiación de la materia.

Se proporcionan también algunos conocimientos básicos de moléculas, sólidos y de la estructura nuclear y finalmente elementos de Teoría Especial de la Relatividad.

2. Generalidades de la asignatura o espacio de aprendizaje

Componente	Desarrollo
Asignatura	FS-321 Ingeniería Química
Requisitos	FS-200 y MM-411
Unidades valorativas	5 u.v.
Horas de estudio recomendadas	Semanales: 10
Competencias	<p>A través del desarrollo del programa se espera que el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Aplicar los conocimientos de Cálculo de funciones vectoriales y de sistemas de coordenadas curvilíneas ortogonales, para el entendimiento de los campos eléctricos y magnéticos.2. Distinguir las diferentes fuentes de campo eléctrico y magnético y las simetrías de los campos que producen para diferenciar el método de cálculo, ya sea por integración directa o utilizando los teoremas integrales de Gauss y Ampere.3. Entender y aplicar la ley de Faraday en el cálculo de flujos magnéticos y en la determinación de campos eléctricos variables como fuentes de campo magnético4. Integrar los conocimientos de campos eléctricos y magnéticos para obtener la descripción de esos campos en términos de ondas electromagnéticas y los diversos fenómenos asociados

	<p>5. Entender la implicación histórica y conceptual que tuvieron los experimentos básicos de la física moderna en el desarrollo de la Mecánica Cuántica</p> <p>6. Aplicar los resultados de la Mecánica Cuántica. Al entendimiento de la estructura atómica.</p> <p>7. Aplicar los resultados de la Mecánica Cuántica la explicación de las propiedades físicas de los sólidos</p> <p>8) Aplicar los resultados de la Mecánica Cuántica al entendimiento de la estructura de núcleo.</p> <p>9) Entender las modificaciones que introduce la Teoría Especial de la Relatividad a las cantidades cinemáticas.</p>
--	--

Contenidos

Unidad I

Tema 1: Algebra vectorial.

Sadiku cap1. Secciones 1.1-1.8.

Tema 2: Sistemas de Coordenadas y su transformación.

Sadiku cap2. Secciones 2.1-2.4.

Tema 3: Calculo de Vectores.

Sadiku Capitulo 3. Secciones 3.1-3.8.

Tema 4: Campo Eléctrico.

Serway capítulo 23. Secciones 23.1-23.7.

Tema 5: Ley de Gauss.

Serway capítulo 24. Secciones 24.1-24.4.

Tema 6: Potencial eléctrico.

Serway capítulo 25. Secciones 25.5 y 25.6.

EXAMEN I Lunes 13 de febrero del 2023 HORA 12:00 am a 2:00 pm

Unidad 2

Tema 1: Corriente y Resistencia.

Serway capítulo 27.Secciones 27.1-27.6.

Tema 2: Campo Magnético.

Serway capítulo 29.Secciones 29.1-29.5.

Tema 3: Fuentes de campo magnético.

Serway capítulo 30.Secciones30.1-30.5.

Tema 4: Ley de Faraday.

Capítulo 31 Serway. Secciones 31.1-31.4.

Tema 5: Ondas electromagnéticas.

Capítulo 34 Serway. Secciones 34.1-34.5.

Tema 6: Interferencia de Ondas de Luz.

Revisión de Videos

EXAMEN II lunes 13 de marzo del 2023 HORA 12:00 am a 2:00 pm

Unidad III

Tema 1:

Introducción a la Mecánica Cuántica.

Serway capítulo 40. Secciones 40.1-40.8.

Tema 2: Mecánica Cuántica.

Capítulo 41 Serway . Secciones 40.1-40.5, 40.7.

Tema 3: Física Atómica.

Capítulo 42 Serway. Secciones 42.1-42.7.

EXAMEN III lunes 10 de abril del 2023 HORA 12:00 am a 2:00 pm

Unidad IV

Tema 1: Moléculas y Sólidos. Serway capítulo 43. Secciones 43.1-43.6

Tema 2: Estructura Nuclear. Serway capítulo 44. Secciones 44.1-44.7.

Tema 3 : Relatividad Especial. Revisión de videos, Exposición

EXAMEN IV Martes 02 de mayo del 2023

3. Metodología

Esta asignatura se impartirá en forma presencial. El tiempo para impartirlo será de 15 semanas incluyendo los feriados

La asignatura se ha dividido en cuatro unidades, cada una se desarrollará en un tiempo aproximado de cuatro semanas y al final de cada una se hará un examen.

El alumno tendrá que estar atento a revisar todas las actividades que se vayan subiendo al portal, así mismo que a las indicaciones que se den en el mismo.

Las actividades que se realizarán son lecturas obligatorias de los capítulos del texto y de los libros auxiliares, resolución y de guías de problemas, quizes, así como la asignación de lecturas y videos

También deben de estar atentos a participar en el chat de discusión ya que allí se discutirán dudas sobre los conceptos y problemas.

De lunes a jueves se tendrá una sesión interactiva de una hora con el profesor por la plataforma Zoom en la cual se desarrollarán los temas y se resolverán problemas. En la generalidad de los casos las sesiones serán a las 11:00 y cuando no sean en vivo por alguna circunstancia estarán pregrabadas y se les dará el enlace del video para que lo miren y luego puedan plantear sus preguntas en el chat de discusión.

El profesor se pondrá en contacto vía correo institucional con cada uno de los alumnos para requerir un numero de WhatsApp .Los link para las sesiones en zoom se enviarán por el correo institucional y por el WhatsApp.

Los soportes que tendrá a su disposición durante todo el curso son los siguientes:

- 1. Asesoría o tutoría**
- 2. Materiales y recursos didácticos**
- 3. Actividades de aprendizaje**
- 4. Medios de comunicación e interacción**

3.1. Asesoría o tutoría

Durante todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, tendrá un docente tutor quien le acompañará para aclarar dudas, revisar sus actividades, evaluar su desempeño, apoyarles en alguna dificultad y dándoles respuesta a sus inquietudes en el foro de consultas académicas y mensajes electrónicos en un plazo no mayor de 48 horas.

Se realizarán asesorías académicas a través de videoconferencia (zoom u otra herramienta) una vez por día, para exponer los temas, hacer algunos ejercicios aclarar dudas respecto a las actividades y/o dar retroalimentación.

Cada sesión se tratar de hacer sincrónica a la hora de clase. De haber algún inconveniente por fuerza mayor la sesión se grabara y pasara a un canal de youtube y se les proporcionara el enlace en el tablero para que la puedan ver.

3.2. Materiales y recursos didácticos

Para esta asignatura usted contará con el siguiente material didáctico:

- Documentos electrónicos
- Guías de estudio
- Videos educativos

3.3. Actividades de Aprendizaje

Actividades que realizarán en esta asignatura:

Exámenes: Se llevaran a cabo 4 exámenes presenciales en los cuales el estudiante debe de resolverlos de manera individual.

De presentársele al estudiante algún inconveniente que le impida realizar esta evaluación en la fecha estipulada, tendrá derecho a la reposición de la evaluación presentando un documento oficial que sirva de justificación válida; el estudiante deberá informar al tutor(a) sobre la falta en un lapso de tres días antes de la evaluación o tres días después de ésta.

El estudiante tendrá derecho a que solo se le contabilicen las tres notas de examen más altas de las cuatro que haga. Una inasistencia a un examen sin justificación válida se cuantifica como cero.

No se puede poner 0 NSP a un alumno que haya hecho al menos un examen, por lo que se recomienda estar atentos a los periodos de cancelaciones por si no desean o no pueden seguir en la clase.

La revisión de cada examen será hecha por la plataforma zoom en hora y fecha concertada y en un tiempo no mayor a tres días después de haber hecho al examen. Se exceptúa el cuarto examen para el cual si ya hay una fecha definida, quedando únicamente pendiente la hora.

- **Foros:** Es el nombre con el que se denomina a un grupo de personas que interactúan de manera “online” intercambiando información, opiniones, preguntas y respuestas, archivos y otros tipos de material, sobre diversos temas. **En este caso no tendrán puntuación pero su participación es importante para el enriquecimiento de los temas**
- **Tareas sobre guías de problemas programadas:** Consiste en la solución de una serie de problemas sobre los temas tratados durante la semana. Los problemas serán del libro de texto y los archivos de solución deben de ser en PDF y un solo documento escritos a mano, con cada hoja firmada y de tamaño no mayor a 20MB. Al igual que los exámenes las tareas son personalizadas y estarán sujetas a revisión por un posible plagio.
- **Quizes:** Será una actividad evaluada automáticamente. Consistirá en un corto cuestionario de opción única o verdadero y falso.
- **Cuestionario sobre video:** serán cuestionarios que se aplicaran sobre algunos temas en especial y que se evaluarán con un cuestionario.

3.4. Medios de comunicación e interacción

Podrá interactuar con su tutor(a) y con los demás participantes haciendo uso de los siguientes medios de comunicación e interacción:

Medios asincrónicos (en diferido o no en vivo):

- **Foros:** estos sirven para intercambiar ideas, conocimientos o inquietudes, por lo que se clasificaran de la siguiente manera:
 - **Foro de Consultas Académicas:** este espacio es para que los estudiantes participen y expongan sus comentarios, ideas, dudas o inquietudes respecto al espacio de aprendizaje.
 - **Foro de Discusión:** en este espacio deberán participar enviando lo que se les solicita en la consigna de trabajo que se indica en el foro. Respondan a los comentarios y cuestionamientos que surjan de sus opiniones, de las de sus compañeros o del tutor.
 - **Foro Cafetería:** este es un espacio para que intercambies saludos, comentarios personales, aficiones, dudas no académicas, entre otros.
 - **Mensajería de la plataforma:** para establecer comunicación por mensaje desde el aula virtual, con el profesor(a) o con tus compañeros del espacio de aprendizaje siga los siguientes pasos:
 - 1) Dirigirse a la sección de “Participantes” dentro del aula virtual y allí encontrará la lista de todos sus compañeros y tutores participantes,
 - 2) seleccionar al participante al cual desean enviar el mensaje, dando un clic sobre el nombre del participante,
 - 3) le aparecerá la información del usuario y en la parte inferior de clic en cuadro enviar mensaje
 - 4) al dar clic en enviar mensaje le aparecerá el cuadro de diálogo donde podrá redactar su mensaje y luego enviarlo.
 - **Correo Electrónico:** si les falla la mensajería del aula acuda a los servicios del correo tradicional, para ello se van siempre a la sección de “Participantes”, den clic en el nombre de la persona con quien desean comunicarse y allí les aparecerá el correo electrónico de la persona con quien quieren comunicarse, cópienlo y se lo envían a través de su correo electrónico institucional.

Es necesario que cada estudiante tenga correo institucional activo, si no lo tiene debe de activarlo de inmediato.

Medios sincrónicos (en tiempo real o en vivo):

- **Video clases o video tutorías:** se realizarán algunos encuentros sincrónicos o tiempo real para brindar asesoría, desarrollar un contenido o reuniones de inicio o cierre del curso.

4. Importante

Debe estar pendiente siempre de las fechas de las actividades (ver calendario), si no presenta las actividades de evaluación a tiempo no tendrá prórroga para entregarlas, cumpla con todo lo establecido.

5. Estrategias y criterios de evaluación

Actividades de Aprendizaje	Porcentaje (%)	Criterios de Evaluación
Exámenes	60	<ul style="list-style-type: none"> • Envíe su documento en el tiempo fijado en un archivo PDF único con todas las hojas escritas a mano y firmadas y con su nombre. Escriba con claridad evitando borrones y tachones, separe cada problema y numérelo de manera clara. • No copie. El Plagio esta sancionado por las normas académicas. Los exámenes son individuales • Este presente en la sesión de revisión para evitar reclamos extemporáneos que no estén permitidos.
Actividades prácticas de laboratorio	20%	<ul style="list-style-type: none"> • Siga todas las instrucciones que le brinda su instructor asignado
Tareas sobre guías de problemas asignados	9%	<ul style="list-style-type: none"> • Criterios similares a los exámenes • Estar pendiente de los plazos

Quices	9%	<ul style="list-style-type: none"> • Hacerlos en el tiempo estipulado • Estar pendiente de fecha y hora en la plataforma. • Se tomaran los 7 más altos de un total de 9 • No se repondrá ningún quiz
Cuestionario y exposición en línea sobre relatividad	2%	<ul style="list-style-type: none"> • Hacerlos en el tiempo estipulado

6. Bibliografía

Libro de Texto:

- Serway-Jewett, Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna 7ma edición (Cengage Learning, 2010), Tomo II.

Complementaria:

- M. Sadiku (2003). Elementos de electromagnetismo, Cecs. Tercera Edición
- Sears, Zemansky, Young y Freedman (2009). FÍSICA UNIVERSITARIA CON FÍSICA MODERNA. Duodécima edición. Editorial Pearson Educación. México. Volumen 2.

Créditos

Facultad de Ciencias.

Escuela de Física

Departamento de Materia Condensada

Enero 2023



UNAH
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE HONDURAS