

Planificación de la Asignatura: Electricidad y Magnetismo - Bioingeniería

Fecha: 23/10/2024 13:02

Código: B0814

Carrera: Bioingeniería

Departamento Académico: Físico-Química

Docente a cargo:

Correo del docente a cargo: andres.naudi@uner.edu.ar

Régimen de Dictado: Cuatrimestral doble oferta

Carga Horaria Semanal: 7 horas semanales

Carga Horaria Total: 98 horas

Contenidos Mínimos:

Electrostática. Electrodinámica. Interacción de campos magnéticos con cargas en movimiento. Campos magnéticos. Magnetismo en la materia. Campos eléctricos dependientes del tiempo

Competencias Genéricas:

CT 1- Identificación, formulación y resolución de problemas de Bioingeniería. - Nivel de dominio 1.

CT 4- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en Bioingeniería. - Nivel de dominio 1.

CS 1- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. - Nivel de dominio 1.

CS 2- Fundamentos para una comunicación efectiva.- Nivel de dominio 1.

CS 5- Fundamentos para el aprendizaje continuo y autónomo.- Nivel de dominio 1

Competencias Específicas:

CE 1.1- Diseñar, calcular y proyectar instalaciones, equipamientos e instrumental de tecnología biomédica, procesamiento de señales biomédicas y sistemas derivados de biomateriales utilizados en el área de la salud - Nivel de dominio 1.

Argumentación de aportes marcados en la matriz de competencias:

A las competencias indicadas se propone contribuir en el primer nivel de dominio, aportando al desarrollo de conocimientos disciplinares básicos, habilidades y destrezas que serán el fundamento para el desarrollo progresivo de las mismas a lo largo del resto del trayecto curricular del estudiante.

Para contribuir en ese primer nivel de dominio se trabajará sobre situaciones contextualizadas, con un grado importante de mediación y guía por parte del docente.

La resolución de ejercicios tipo permitirá fortalecer las siguientes capacidades: identificación y organización de datos; establecimiento de supuestos y estimación de errores.

Además de la resolución de ejercicios en la metodología se incluirá el análisis de casos para estudiar aplicaciones de las leyes fundamentales de electricidad y magnetismo al principio de funcionamiento de dispositivos tecnológicos. Se realizarán también análisis y resolución de problemas de aplicación de la disciplina.

Mediante el análisis de casos y la resolución de problemas de aplicación los estudiantes pondrán en juego capacidades como la identificación de una situación como problemática; el análisis del contexto y delimitación teórica de un problema; identificación de lo ya conocido y de lo que es necesario conocer para su resolución.

Estas capacidades son fundamentales para el desarrollo de la competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

En relación al desarrollo de la competencia para utilizar técnicas y herramientas de aplicación en Bioingeniería las actividades llevadas a cabo en los trabajos prácticos aportarán al desarrollo de la

capacidad de identificación y utilización de las técnicas y herramientas de aplicación común en la disciplina. Se trabajará fundamentalmente lo referente a instrumental y técnicas para la medición de magnitudes eléctricas. Las actividades serán diseñadas para que los estudiantes aprendan a: interpretar y comprender las especificaciones de los instrumentos; analizar los alcances y limitaciones de las técnicas y herramientas; seleccionar de forma fundamentada herramientas y técnicas para una determinada situación y utilizarlas respetando estándares de calidad y seguridad; interpretar los resultados que se obtengan de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas.

Los trabajos prácticos, los análisis de casos y la resolución de problemas de aplicación de la disciplina serán realizados en grupos, incluyendo instancias para el desarrollo de capacidades que contribuyan a la competencia para el desempeño efectivo en equipos de trabajo. Estas incluyen las capacidades para: identificar las metas y responsabilidades individuales y colectivas y actuar de acuerdo a ellas; reconocer y respetar los puntos de vista y opiniones de otros miembros del equipo; asumir responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo. Para ello se buscará que los estudiantes aprendan a: compenetrarse y asumir como propios los objetivos del grupo y actuar para alcanzarlos; respetar los compromisos (tareas y plazos) contraídos con el grupo; escuchar y aceptar la existencia y validez de distintos puntos de vista; expresarse con claridad y socializar las ideas dentro de un equipo de trabajo; aceptar y desempeñar distintos roles dentro del equipo de trabajo, según lo requiera la tarea, la etapa del proceso y la conformación del equipo; representar al equipo de trabajo.

Los trabajos prácticos, los análisis de casos y la resolución de problemas de aplicación serán también instancias en las que se dará una comunicación permanente entre estudiantes y docentes. La interacción entre estudiantes integrantes de un mismo grupo, entre estudiantes de distintos grupos y entre estudiantes y docentes, y la presentación de informes en forma escrita y oral, en el marco de tareas prediseñadas, serán una oportunidad para que los estudiantes adapten estrategias de comunicación a los objetivos comunicacionales, a las características de los destinatarios y a cada situación; usen eficazmente las herramientas tecnológicas apropiadas para la comunicación; se expresen de manera concisa, clara y precisa, tanto en forma oral como escrita; identifiquen el tema central y los puntos claves de los informes o presentaciones a realizar; produzcan textos técnicos (descriptivos, argumentativos y explicativos), con rigurosidad científica; manejen las herramientas informáticas apropiadas para la elaboración de informes y presentaciones; identifiquen ideas centrales de un informe o de una presentación elaborados por otro. Estas acciones permitirán desarrollar capacidades para: seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores; producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.) y presentaciones, aportando así al fortalecimiento progresivo de la competencia para la comunicación efectiva.

Para contribuir al desarrollo de la competencia para el aprendizaje autónomo y continuo es necesario que los

estudiantes sean capaces de reconocer la necesidad del mismo. Para ello las actividades planificadas incluirán instancias en las que los estudiantes puedan: identificar al campo tecnológico como un campo en permanente evolución, donde las herramientas, técnicas y recursos propios de la profesión están sujetos al cambio, lo que requiere un continuo aprendizaje y capacitación; desarrollar el hábito de la actualización permanente; desarrollar estrategias personales de formación; evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos para mejorarlo; hacer búsquedas bibliográficas por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, etc.), seleccionar el material relevante y hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

El aporte a la competencia específica "Diseñar, calcular y proyectar instalaciones, equipamientos e instrumental de tecnología biomédica, procesamiento de señales biomédicas y sistemas derivados de biomateriales utilizados en el área de la salud" en el primer nivel de dominio será parcial y tendrá relación fundamentalmente con la enseñanza de conceptos fundamentales de electrostática y electrodinámica que se consideran básicos para el diseño y cálculo de instalaciones, equipamiento e instrumental de tecnología biomédica.

Correlativas Regulares para cursar:

Física Mecánica

Cálculo Vectorial

Correlativas Aprobadas para cursar:

No posee

Correlativas Aprobadas para promocionar o rendir el examen final:

Física Mecánica

Insercion de la Asignatura en el plan de Estudios:

Electricidad y Magnetismo es un espacio curricular integrado al ciclo básico del plan de estudio de la carrera Bioingeniería. De acuerdo a ello desde este espacio curricular se aporta al desarrollo de conocimientos disciplinares, habilidades y destrezas que son el fundamento de las competencias, cuyo dominio integral se desarrolla luego en los ciclos posteriores del plan de estudio.

En el marco de la disciplina Física es el primer espacio de la carrera en el que se introducen contenidos teórico prácticos relacionados con la electricidad, incluyendo la habilidades y destrezas para el uso de herramientas y técnicas de medición de magnitudes eléctricas (voltaje, corriente, resistencia, capacitancia, entre otras).

La heterogeneidad de la formación previa de los estudiantes que cursan la asignatura (hay quienes han cursado sus estudios previos en escuelas secundarias con distintas orientaciones), hace necesaria la consideración de una formación de intensidad, profundidad y complejidad adecuadas para favorecer la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y destrezas partiendo desde un nivel básico. Los conocimientos, habilidades y destrezas aprendidos en esta asignatura aportan al dominio inicial de competencias. El dominio de esas competencias se profundizará progresivamente a lo largo del trayecto curricular en asignaturas como Electrotecnia, Instrumental y Dispositivos Electrónicos, Fisiología y Biofísica. Independientemente del nivel de formación previo de los estudiantes, un aporte de la asignatura será la aproximación inicial al campo profesional. Aún con un grado de autonomía menor por parte del estudiante y con una fuerte intervención mediadora del cuerpo docente, el trabajar sobre situaciones contextualizadas, permitirá vincular contenidos disciplinares y posibles aplicaciones en el futuro campo laboral.

Objetivo General:

Que los estudiantes aprendan los principios fundamentales de electricidad y magnetismo y adquieran habilidades y destrezas que aporten al primer nivel de dominio de competencias genéricas y específicas que se pretende desarrollen a lo largo del plan de estudio de la carrera.

Objetivos Particulares:

Que los estudiantes sean capaces de:

- identificar y organizar datos en una situación problemática propia de la disciplina; establecer supuestos y estimar errores en la resolución de problemas.
- identificar una situación como problemática; analizar el contexto particular de un problema y delimitar el mismo; identificar lo conocido y lo que es necesario conocer para abordar una situación problemática.
- identificar y usar adecuadamente las técnicas y herramientas de uso común en la disciplina.
- identificar metas y responsabilidades individuales y colectivas en un trabajo en equipo y actuar de acuerdo a ellas; respetar los puntos de vista de otros miembros del equipo; asumir responsabilidades y roles dentro del equipo de trabajo.
- seleccionar las estrategias de comunicación en función de los objetivos y de los interlocutores; producir e interpretar textos técnicos (memorias, informes, etc.) y presentaciones.
- reconocer la necesidad de un aprendizaje continuo y la autonomía en el mismo; desarrollar el hábito de la actualización y la gestión del autoaprendizaje permanente; desarrollar estrategias personales de formación.
- comprender los principios fundamentales de electricidad y magnetismo y explicar su aplicación al principio de funcionamiento de dispositivos tecnológicos de aplicación en Bioingeniería.
- aplicar los principios fundamentales de la disciplina, así como las destrezas y habilidades desarrolladas, al diseño y cálculo de instalaciones, equipamiento e instrumental de tecnología biomédica.

Programa Analítico:**1. Interacción eléctrica - 1**

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Formas de electrificación de la materia. Principio de superposición aplicado al cálculo de fuerzas en distribuciones discretas de cargas puntuales.

Distribuciones continuas de carga eléctrica. Cálculo de fuerza entre distribuciones continuas y cargas puntuales. Campo eléctrico debido a cargas puntuales. Campo debido a distribuciones continuas de cargas eléctricas. Flujo de campo eléctrico. Ley de Gauss del campo eléctrico.

2. Interacción eléctrica - 2

Energía potencial electrostática. Potencial y diferencia de potencial eléctrico. Gradiente de potencial. Superficies equipotenciales. Movimiento de cargas en campos eléctricos.

3. Propiedades eléctricas de la materia.

Dipolo eléctrico, energía y torque de un dipolo en presencia de un campo externo. Distribuciones de cargas y potenciales eléctricos en sistemas de conductores simples. Dieléctricos, polarización de la materia, desplazamiento eléctrico. Energía almacenada en un medio dieléctrico. Densidad de energía en un campo eléctrico. Capacitancia y capacitores, energía almacenada en el campo eléctrico.

4. Corriente continua.

Transporte de carga eléctrica y densidad de corriente. Corrientes estacionarias. Conductividad eléctrica. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz. Intercambio de energía en un circuito eléctrico, leyes de conservación. Análisis de circuitos de corriente continua. Circuitos RC.

5. Interacción magnética.

El campo magnético. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Movimiento de partículas cargadas en un campo magnético. Fuerza magnética sobre un conductor por el cual circula una corriente eléctrica. Dipolo magnético, energía y torque de un dipolo en un campo externo. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampere. Ley de Gauss del magnetismo. Corriente de desplazamiento – generalización de la ley de Ampere.

6. Propiedades magnéticas de la materia.

Magnetización de la materia. Campo magnetizante y corrientes libres. Nociones de paramagnetismo, ferromagnetismo y diamagnetismo. Histéresis. Circuitos magnéticos. Imantación.

7. Campos electromagnéticos dependientes del tiempo.

Ley de Faraday. Fem inducida en un cuadro en Rotación. Autoinducción: Coeficiente de autoinducción e inducción mutua. Circuito RL, energía almacenada en el campo magnético. Circuito RLC. Oscilaciones.

8. Corriente alterna.

Corriente y potencial alternos. Valor medio, Valor eficaz. Circuito resistivo, inductivo y capacitivo ideal. Circuito RLC en alterna, concepto de régimen transitorio y permanente. Análisis de circuitos, reactancia,

impedancia, susceptancia y admitancia. Diagramas vectoriales. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia. Triángulo de potencia.

Metodología Didáctica:

El desarrollo de la asignatura tendrá como eje tres tipos principales de actividades:

- 1 - Resolución de ejercicios tipo.
- 2- Trabajos Prácticos de Laboratorio.
- 3- Análisis y resolución de problemas de aplicación de la disciplina.

Estas actividades, de acuerdo al nivel de dominio inicial de competencias que se pretende, serán desarrolladas por los estudiantes con el acompañamiento y tutoría por parte del equipo docente.

Semanalmente la asignatura Electricidad y Magnetismo cuenta con siete horas, distribuidas de la siguiente manera:

A – Un encuentro teórico-práctico (3 horas).

En estos encuentros se alternará entre:

- a- Presentaciones expositivas por parte del docente de los conceptos fundamentales de la disciplina.
- b- Momentos de trabajo en los que los estudiantes, en forma individual o grupal, tutorados por los docentes
 - analizarán casos de dispositivos tecnológicos en cuyos principios de funcionamiento se apliquen conceptos de la disciplina;
 - analizarán formas de resolución de problemas en relación a la disciplina.

B - Un encuentro de carácter práctico (4 horas).

En estos encuentros se alternará entre:

- a - Desarrollo por parte del docente de resolución de ejercicios tipo.
- b - Momentos de trabajo en los que los estudiantes
 - en forma grupal o individual, con los docentes como tutores, resolverán ejercicios y abordarán la resolución de problemas de aplicación de la disciplina.
 - en forma grupal, con los docentes como tutores, implementarán los trabajos prácticos de laboratorio de la asignatura.

Además de los encuentros mencionados el equipo docente ofrecerá horarios de consulta a lo largo de la semana.

En el espacio de la asignatura en el Campus Virtual se pondrá a disposición el material utilizado en los distintos encuentros y material complementario recomendado en distintos formatos.

La asistencia de los estudiantes a los encuentros de carácter práctico será obligatoria.

Formación Práctica:

La formación práctica incluirá:

- resolución de ejercicios.
- realización de trabajos prácticos de laboratorio.
- resolución de problemas.

Todas las actividades prácticas contribuyen a las competencias genéricas y específicas seleccionadas en el nivel de dominio 1.

En todas las actividades prácticas se aporta al desarrollo de conocimientos disciplinares, habilidades y destrezas que son el fundamento para la adquisición de la competencia, con una aproximación inicial al campo profesional, mediante el trabajo sobre situaciones contextualizadas. En la resolución de ejercicios, los trabajos prácticos de laboratorio y la resolución de problemas los estudiantes serán guiados y asesorados por el equipo docente, y si bien se espera que el grado de autonomía aumente paulatinamente a lo largo del cursado no es objetivo de la asignatura que los estudiantes puedan realizar los trabajos prácticos de laboratorio o resolver ejercicios y problemas en forma totalmente autónoma.

Listado de Actividades de Formación Práctica:**TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO****“ELECTROSTÁTICA Y EFECTOS CAPACITIVOS DE LA MATERIA”**

- Experiencia 1: Formas de electrificación de la materia y comportamiento de los conductores en equilibrio electrostático.
- Experiencia 2: Representación gráfica de líneas de campo eléctrico y de líneas y superficies equipotenciales.
- Experiencia 3: Estudio experimental de capacitores de placas planas paralelas.

“CORRIENTE CONTÍNUA”

- Experiencia 1: Estudio de la relación diferencia de potencial/corriente en un elemento resistivo.
- Experiencia 2: Diseño, implementación y verificación de circuitos resistivos con fuentes de voltaje constantes.
- Experiencia 3: Estudio de circuitos RC en régimen transitorio.

“ MAGNETISMO”

- Experiencia 1: Fuerza magnética sobre conductores con corriente.
- Experiencia 2: Fuerza electromotriz inducida.
- Experiencia 3: Estudio experimental del principio de funcionamiento del transformador.

“ CORRIENTE ALTERNA”

- Análisis del comportamiento de circuitos R, RC, RL, RLC alimentados por tensión alterna.

GUÍAS DE EJERCICIOS

1 - ELECTRIFICACIÓN DE LA MATERIA - LEY DE COULOMB. APLICACIÓN AL CÁLCULO DE FUERZAS ELÉCTRICAS EN DISTRIBUCIONES DISCRETAS DE CARGAS PUNTUALES.

2- CAMPO ELÉCTRICO - CÁLCULO DE CAMPO DEBIDO A DISTRIBUCIONES DISCRETAS DE CARGAS PUNTUALES Y A DISTRIBUCIONES CONTINUAS DE CARGA POR MÉTODO INTEGRAL - LEY DE GAUSS.

3- POTENCIAL ELÉCTRICO Y ENERGÍA POTENCIAL ELÉCTRICA. MOVIMIENTO DE PARTÍCULAS CARGADAS EN CAMPOS ELÉCTRICOS.

4- CAPACITORES – PROPIEDADES ELÉCTRICAS DE LA MATERIA.

5- CORRIENTE - RESISTENCIA - LEY DE OHM - LEY DE JOULE.

6- CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.

7- FUERZA MAGNÉTICA SOBRE CARGAS EN MOVIMIENTO Y SOBRE CONDUCTORES CON CORRIENTE.

8- FUENTES DE CAMPO MAGNÉTICO – PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE LA MATERIA.

9- CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS DEPENDIENTES DEL TIEMPO.

10 - CORRIENTE ALTERNA

Los problemas serán situaciones contextualizadas como una aproximación inicial al campo profesional. Se presentarán dos situaciones a lo largo del cuatrimestre y el abordaje de las mismas incluirá el análisis de elementos contextuales e integración de conocimientos propios de la disciplina.

Intensidad de la formación práctica

Detalle de la carga horaria total prevista para cada una de las siguientes actividades:

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 1: 56 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 2: 0 horas

Actividades prácticas que aportan a las competencias específicas en el Nivel de dominio 3: 0 horas

Horas totales de actividades de formación práctica: 56 horas

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

Evaluación

Instancias de evaluación propuestas.

1 - Exámenes escritos teórico/prácticos.

Número: 2 (cada uno con su respectivo recuperatorio).

Alcance: individual.

Contenidos: Resolución de ejercicios, preguntas sobre utilización de técnicas y herramientas utilizadas en trabajos prácticos, preguntas de teoría (opcional para la promoción directa).

¿Que se evalúa?

Identificación y organización de datos.

Establecimiento de supuestos y estimación de errores en la resolución de ejercicios.

Selección y uso de técnicas y herramientas adecuadas en una situación particular e interpretación de resultados de mediciones.

Aplicación de los conocimientos fundamentales de la disciplina y las herramientas y técnicas disponibles para el cálculo de magnitudes eléctricas y el diseño de circuitos eléctricos básicos.

2 - Informes escritos de Trabajos Prácticos.

Número: 3.

Alcance: grupal.

El equipo de trabajo deberá presentar un informe en la fecha establecida y según formato predefinido.

¿Qué se evalúa? -

Selección y uso de técnicas y herramientas adecuadas teniendo en cuenta las especificaciones de las mismas.

Fundamentación de la selección de las técnicas y herramientas en una situación particular.

Interpretación de los resultados que obtenidos de la aplicación de las diferentes técnicas y herramientas.

Expresión concisa, clara y precisa, en forma escrita, respetando las pautas preestablecidas para los informes técnicos de los trabajos prácticos.

Realización de búsquedas bibliográficas por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.) de materiales relevantes para complementar el informe a realizar.

3 - Presentación oral de trabajo práctico.

Número: 1.

Alcance: individual.

Entregable: cada grupo deberá presentar un video en el que expondrá uno de los trabajos prácticos realizados.

La duración y contenido del video será preestablecido por la cátedra.

Cada integrante del grupo será responsable de una parte de la presentación de acuerdo al rol que le haya sido asignado para la realización del trabajo práctico.

¿Qué se evalúa? -

Contribución al cumplimiento de los objetivos del equipo de trabajo.

Cumplimiento de los compromisos contraídos con el equipo de trabajo.

Aceptación de la existencia y validez de distintos puntos de vista.

Cumplimiento de distintos roles en el equipo de trabajo, según lo requiera la tarea y la conformación del equipo.

Selección e implementación de estrategias de comunicación adaptadas a los objetivos comunicacionales y a las características de los destinatarios.

Expresión concisa, clara y precisa, en forma oral, respetando las pautas preestablecidas para la presentación de los informes de los trabajos prácticos.

Identificación del tema central y los puntos claves de un informe o presentación a realizar.

4 - Presentación escrita de resolución de problema.

Número: 2.

Alcance: grupal.

Entregable: cada grupo o equipo de trabajo deberá presentar un informe sobre el análisis y resolución de una situación problemática.

El contenido y formato del informe será preestablecido por la cátedra.

¿Qué se evalúa? -

Contextualización y delimitación teórica del problema.

Propuesta y fundamentación de formas de resolución del problema aplicando los conceptos fundamentales de la disciplina.

Establecimiento de supuestos y estimación de errores.

Realización de búsquedas bibliográficas por medios diversos (bibliotecas, librerías, Internet, centros de documentación, etc.) de material relevante la resolución del problema.

Utilización crítica del material seleccionado como relevante para la resolución del problema.

Aplicación de los conocimientos fundamentales de la disciplina y las herramientas y técnicas disponibles para el cálculo de magnitudes eléctricas y el diseño de circuitos eléctricos básicos.

- Calificaciones.

Instancias Individuales

Exámenes escritos:

Práctica: calificación entre 1 y 10.

Teoría (opcional para la promoción directa): calificación entre 1 y 10.

Presentación oral de trabajo práctico: aprobado/reprobado.

Instancias Grupales

Informe de trabajos prácticos: aprobado/reprobado.

Presentación escrita de resolución de problema: aprobado/reprobado.

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:

Examen Final

- Alumno Regular

(1) Deberá resolver un examen escrito teórico práctico.

Para aprobarlo deberá acreditar

el 60% de los ejercicios de práctica con nota mayor o igual a 60 %.

el 60% de las preguntas de teoría con nota mayor o igual a 60 %.

- Alumno Libre

(1) Deberá resolver un examen escrito teórico práctico.

Para aprobarlo es necesario acreditar

el 60% de los ejercicios de práctica con nota mayor o igual a 60 %.

el 60% de las preguntas de teoría con nota mayor o igual a 60 %.

(2) Deberá implementar el setup de uno de los trabajos prácticos mencionados en la planificación vigente de la asignatura, obteniendo una serie de resultados parciales y concluyendo a partir de los mismos.

Condiciones de Regularidad :

Condiciones para la acreditación de la promoción de la materia

1 -Instancias individuales

Exámenes escritos: en cada uno de los exámenes deberá aprobarse el 60% de los ejercicios de práctica y el 60 % de las preguntas teóricas con nota igual o mayor a 60%.

Deberá aprobarse la presentación oral de trabajos prácticos.

Será requisito haber asistido al 80 % de las clases prácticas.

2-Instancias Grupales

Informe de trabajos prácticos: deberá aprobarse el 100 % de los informes.

Deberá aprobarse la presentación escrita de resolución de problemas.

Condiciones para la acreditación de regularidad de la materia

1 -Instancias individuales

Exámenes escritos: en cada uno de los exámenes deberá aprobarse el 50% de los ejercicios de práctica con nota igual o mayor a 50%.

Deberá aprobarse la presentación oral de trabajos prácticos.

Será requisito haber asistido al 60 % de las clases prácticas.

2-Instancias Grupales

Informe de trabajos prácticos: deberán aprobarse el 60% de los informes.

Deberá aprobarse la presentación escrita de resolución de problema.

Serán alumnos libres por examen quienes no cumplan con la condición para acreditación de la regularidad y

se hayan presentado a ambos exámenes parciales escritos.

Serán alumnos libres por inasistencia quienes no se hayan presentado a alguno de los exámenes parciales escritos.

Cronograma de parciales durante el primer Cuatrimestre:

Primer Examen Parcial: 15 de Abril de 2024

Segundo Examen Parcial: 03 de Junio de 2024

Recuperatorio 01: 10 de Junio de 2024

Recuperatorio 02: 24 de Junio de 2024

Cronograma de parciales durante el segundo Cuatrimestre:

Primer Examen Parcial: 09 de Septiembre de 2024

Segundo Examen Parcial: 28 de Octubre de 2024

Recuperatorio 01: 04 de Noviembre de 2024

Recuperatorio 02: 11 de Noviembre de 2024

Bibliografía Principal:

FISICA UNIVERSITARIA CON FÍSICA MODERNA

Volumen 2

Décimo tercera edición

YOUNG, HUGH D. y FREEDMAN, ROGER A.

EDITORIAL PEARSON, México, 2013

FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA

Volumen 2

Raymond A. Serway, John W. Jewett

EDITORIAL CENGAGE , 2009

FÍSICA PARA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

TIPLER – MOSCA

Volumen 2A Electricidad y Magnetismo

Quinta Edición

EDITORIAL REVERTÉ , Barcelona, 2005

FÍSICA UNIVERSITARIA – Ronald Lane Reese

Volumen II

Editorial THOMSON, México, 2002

FÍSICA de Raymond Serway

Quinta Edición

Editorial PEARSON, México, 2001

FÍSICA CLASICA Y MODERNA de W. Edward Gettys - Federick J. Keller - Malcolm J. Skove

Editorial "McGRAW-HILL" , 1993

FISICA de Marcelo Alonso-Edward j. Finn

Tomo II

Editorial "FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO" , 1985

FÍSICA de David Halliday - Robert Resnick

Tomo II

Novena Edición

Editorial “COMPAÑÍA EDITORIAL CONTINENTAL S.A.”, 1986

Bibliografía Complementaria:

Equipo de Cátedra:

Cargo: Prof. adjunto (Responsable de la asignatura hasta concurso de cargo de profesor titular)

Dedicación: simple

Tareas:

A cargo de coordinación general y clases de teoría.

Preparación y corrección de exámenes finales.

Preparación de propuestas de trabajos experimentales.

Elaboración de guías de ejercicios.

Elaboración de problemas de aplicación.

Elaboración e implementación de rúbricas y listas de cotejos para evaluación.

Asesoramiento en diseño, implementación e informe de trabajos experimentales.

Búsqueda y selección de material bibliográfico

Actualización de información en la página de la cátedra en plataforma virtual.

Cargo: JTP 1.

Dedicación: parcial

Tareas:

A cargo de clases prácticas.

Preparación y corrección de exámenes finales.

Preparación de propuestas de trabajos experimentales.

Elaboración de guías de ejercicios.

Elaboración de problemas de aplicación.

Asesoramiento en diseño, implementación e informe de trabajos experimentales.

Corrección de informes de trabajos experimentales.

Búsqueda y selección de material bibliográfico

Actualización de información en la página de la cátedra en plataforma virtual.

Cargo: JTP 2.

A cargo de clases de prácticas.

Preparación y corrección de exámenes finales.

Preparación de propuestas de trabajos experimentales.

Elaboración de guías de ejercicios.

Elaboración de problemas de aplicación.

Asesoramiento en diseño, implementación e informe de trabajos experimentales.

Corrección de informes de trabajos experimentales.

Búsqueda y selección de material bibliográfico

Actualización de información en la página de la cátedra en plataforma virtual.

Cargo: Auxiliar de 1° categoría

Dedicación: parcial

Tareas:

Colaboración en las clases de práctica de la asignatura.

Colaboración en la preparación de propuestas de trabajos experimentales.

Colaboración en la elaboración de guías de ejercicios.

Colaboración en la elaboración de problemas de aplicación.

Colaboración en la corrección de informes de trabajos experimentales.

Búsqueda y selección de material bibliográfico

Actualización de información en la página de la cátedra en plataforma virtual.

Actividades de Investigación Gestión y Extensión:

Los integrantes de la cátedra realizan actualmente y continuarán realizando tareas de gestión (dirección de Dpto., integrantes de Comisiones Directivas de Dptos., Coordinación de carreras de Posgrado, entre otras), de extensión e investigación (participando como integrantes en proyectos de este tipo).

Requisitos de admisión para alumnos oyentes:

La cátedra queda abierta para cualquier alumno que quiera asistir a la misma con el único requisito de que la cantidad de alumnos oyentes no dificulte el normal desarrollo de las actividades para los alumnos en condiciones regulares de cursar la asignatura. El cursarla como oyente no genera ningún compromiso con ese tipo de alumnos, debiendo los mismos rendirla como libre en los exámenes finales.

Infraestructura, equipamiento y recursos necesarios:

Para el encuentro semanal de 3 (tres) horas de duración: aula con pizarra y cortinado que favorezca la utilización de proyecciones como herramienta didáctica.

Para el encuentro semanal de 4 (cuatro) horas de duración: Disponibilidad del laboratorio de Física. El equipamiento disponible en la cátedra y en pañol es suficiente para la realización de los trabajos experimentales.

Otros:

SE HARÁ USO DEL CALENDARIO EXTENDIDO DE 17 SEMANAS