

PROGRAMA DE TUTORÍAS ACADÉMICAS

Unidad Académica				Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas				Tutoría Académica	
Semestre	Cupo	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial	
II	30	2	2	1	
Nombre de la actividad curricular				Nivel para el que se propone:	
Tutoría Académica de Electromagnetismo				Primer año	
PROPÓSITO GENERAL DE LA TUTORÍA ACADÉMICA					
<p>La tutoría académica de Electromagnetismo, tiene como propósito principal, desarrollar habilidades de razonamiento y pensamiento científico, por medio del uso de diversas herramientas y estrategias, orientadas a promover un aprendizaje autónomo y significativo tanto en la tutoría académica como en la asignatura de cátedra.</p> <p>Para lograr el propósito de esta tutoría, se abordarán los siguientes contenidos, que constituyen un soporte fundamental de la asignatura regular: campo eléctrico, circuitos, campo magnético, y ondas electromagnéticas.</p> <p>La metodología de trabajo se basa en un formato grupal, en la cual se ofrecerán espacios de diálogo y reflexión, con el objetivo de integrar los contenidos disciplinares de una forma aplicada y contextualizada a las cuatro carreras impartidas en la Facultad, es decir, se realizarán actividades de aprendizaje donde la química, física, biología y matemática cobran vital relevancia para el análisis de fenómenos y situaciones propias del quehacer profesional.</p> <p>La tutoría académica es un espacio de acompañamiento, con cupos limitados, exclusivamente para los y las estudiantes que estén cursando su primer y segundo semestre de formación profesional. Por esta razón, se deberá postular mediante un formulario y luego de un proceso de selección, se publicará la nómina de estudiantes aceptadas y aceptados.</p> <p>Los y las estudiantes que deseen que se les reconozcan 2 SCT por haber participado en esta instancia, deberán cumplir los siguientes requisitos de realización</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar una actividad de cierre al final de cada sesión que se evaluará cualitativamente como L (logrado) o NL (no logrado). La evaluación cualitativa de estas actividades estará sujeta a la asistencia del estudiante a la sesión. Si él o la estudiante no asistió a la sesión, podrá entregar la actividad, pero la evaluación no contará para el reconocimiento de SCT. El o la estudiante deberá realizar el 70% de las actividades de cierre de cada clase y además el 60% de ellas deberá haber sido evaluada como Lograda. <p>El cumplimiento de estas actividades permitirá ingresar el curso al sistema como A (aprobado) para sumar los 2 SCT. De no realizar estas actividades no se considerarán estos créditos.</p>					
RESULTADOS DE APRENDIZAJE					

RA1. Utilizará herramientas y estrategias para desarrollar un aprendizaje autónomo y significativo en la asignatura de Electromagnetismo que apoya esta tutoría académica.

RA2. Resolverá problemas afines a las Ciencias Básicas, a través de metodologías activas de trabajo, ya sea de forma colaborativa o individual; con o sin uso de tecnología.

RA3. Comunicará de forma oral y escrita resultados relevantes, a partir del análisis de problemas o situaciones afines a las Ciencias Básicas.

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2, RA3	I	Campo Eléctrico	4
Contenidos/Temas	Indicadores de desempeño		
1. Ley de Coulomb 2. Campo Eléctrico 3. Dipolo eléctrico 4. Función Potencial Eléctrico 5. Energía Potencial Eléctrica	<p>Aplica la Ley de Coulomb en el contexto de ejercicios de electrostática propios del ámbito de la química.</p> <p>Aplica la definición de campo eléctrico en el contexto de problemáticas propias de la electrostática.</p> <p>Analiza la interacción campo eléctrico-dipolo eléctrico en situaciones propias del ámbito profesional.</p> <p>Caracteriza el potencial eléctrico como una propiedad del espacio en ejercicios de electrostática aplicada al ámbito científico.</p> <p>Caracteriza y calcula el potencial y la energía potencial eléctrica en el contexto de ejercicios de electrostática.</p> <p>Utiliza los conceptos de energía eléctrica y electrónica para describir el proceso de la electrólisis.</p>		

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2, RA3	II	Circuitos	4
Contenidos/Temas	Indicadores de desempeño		
1. Corriente eléctrica e iónica. 2. Diferencia de potencial. 3. Resistencia eléctrica en circuito, sistemas biológicos y soluciones	<p>Explica los conceptos de corriente y resistencia, como la consecuencia de la aplicación de una diferencia de potencial.</p> <p>Modela la transmisión de la corriente por medio de la ley de Ohm y de las leyes de Kirchhoff, en situaciones aplicadas al ámbito científico.</p> <p>Caracteriza un condensador por medio de la carga acumulada y de la</p>		

<p>químicas.</p> <p>4. Ley de Ohm.</p> <p>5. Leyes de Kirchhoff.</p> <p>6. Condensadores y Capacitancia.</p> <p>7. Circuito RC.</p>	<p>diferencia de potencial aplicada.</p> <p>Comunica el resultado de conectar condensadores en serie y paralelo; analizando sus implicancias en situaciones propias del ámbito científico.</p> <p>Explica las características de la descarga de un capacitor en un circuito RC.</p> <p>Comunica, a través de esquemas y ejemplos, cómo los conceptos de resistencia, corriente y voltaje están presentes en diferentes fenómenos biofísicoquímicos.</p>		
RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2, RA3	III	Campo Magnético	4
Contenidos/Temas	Indicadores de desempeño		
<p>1. Campo de Inducción Magnética.</p> <p>2. Fuerza magnética y eléctrica sobre una carga en movimiento.</p> <p>3. Fuerza magnética sobre un elemento de corriente.</p> <p>4. Inducción Electromagnética.</p> <p>5. Efecto del magnetismo en la materia.</p>	<p>Analiza la interacción entre iones y campos magnéticos en el contexto de la electrodinámica.</p> <p>Calcula fuerzas magnéticas en el contexto de la electrodinámica (incluye ciclotrón y espectrómetro de masas).</p> <p>Aplica fenómenos relacionados con la inducción electromagnética en el contexto de la electrodinámica.</p> <p>Verifica el fenómeno de inducción y sus aplicaciones mediante el uso de bobinas y dispositivos relacionados, en el contexto de experiencias de laboratorio.</p> <p>Explica el efecto del campo magnético sobre la materia, en especial los experimentos de Stern–Gerlach y las aplicaciones tecnológicas.</p>		

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1, RA2, RA3	IV	Ondas Electromagnéticas	3
Contenidos/Temas	Indicadores de desempeño		
<p>1. Ondas.</p> <p>2. Campos eléctricos y magnéticos oscilantes.</p> <p>3. Espectro electromagnético.</p> <p>4. Óptica.</p> <p>5. Interacción de la luz y la</p>	<p>Explica las implicancias del comportamiento ondulatorio de la luz en situaciones propias de la química.</p> <p>Analiza el campo magnético y eléctrico oscilante de la luz en fenómenos propios de la química y de la ingeniería de los alimentos.</p> <p>Verifica la emisión de ondas electromagnéticas, a través del análisis del</p>		

materia	<p>espectro característico de diferentes elementos químicos. Utiliza los conceptos de refracción y difracción en situaciones simuladas y experiencias concretas de laboratorio.</p> <p>Explica la interacción de la luz y la materia en el efecto fotoeléctrico y otras aplicaciones tales como el efecto Compton y la polarización.</p>
---------	--

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>La metodología de trabajo del tutor académico será por medio de exposiciones; utilizando pizarra interactiva y plataformas que cuentan con actividades interactivas de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en Ciencias Básicas, tales como:</p> <p>https://phet.colorado.edu/ https://es.khanacademy.org/ https://brilliant.org/ https://arpa.uchile.cl/, entre otras.</p> <p>Se realizarán actividades individuales y/o grupales de carácter reflexivo y analítico, en donde se espera que el/la estudiante sea capaz de evidenciar los logros de aprendizaje, a través de la resolución de problemas situados.</p>	<p>Las tutorías académicas se aprueban o reprobaban por medio de una calificación cualitativa, es decir, "A" si aprueba y "R" si reprueba. Por cuanto no existe una calificación numérica asociada que influya en el promedio general del estudiante, es decir, solo aporta al creditaje.</p> <p>Las actividades semanales son de carácter irrecuperable, por cuanto no se pueden recuperar ni requieren de justificación.</p> <p>Por tal motivo, al término del semestre, del total de actividades realizadas, se eliminarán aquellas 3 con menor calificación.</p> <p>Si, por diversas razones, algún estudiante rinde menos del 50% de las actividades programadas en el semestre, se le dará de baja de la tutoría académica y sólo podrá participar de ésta en calidad de "oyente".</p>
Bibliografía sugerida o complementaria	
<p>ALONSO M., FINN E. Física. Volumen I. Mecánica. Fondo Educativo Interamericano. BURBANO DE ERCILLA, S y otros. Problemas de Física. Tomo 1 Estática, cinemática y dinámica. Ed. Alfaomega. Ed. 2005. CAREL W. Van der Merwe. Física General. Colección Schaum's. MC Graw - Hill. GILES. RONALD. Mecánica de los fluidos e hidráulica. Colección Schaum's. Mc Graw - Hill. SERWAY R. Física, Tomo I. Mc Graw - Hill. - TIPLER PAUL. Física 1. Ed. Reverte. SEARS F., ZEMANSKY M., YOUNG H. Física universitaria. Fondo Educativo Americano. PINZON ALVARO. Física I Conceptos fundamentales y su aplicación. 522 Ejercicios resueltos y 107 propuestos. Colección Harper. TIPPENS, P. "Física: conceptos y aplicaciones". Editorial Mc Graw Hill.</p>	
Elaborado por:	Gustavo Adolfo Castro Palominos – María Angélica Vega Urquieta
Validado por:	Comisión de Validación de CFG de Facultad