



**PRONTUARIO TEMAS ESPECIALES EN BIOLOGÍA: FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA
CELULAR**

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
Recinto de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
Departamento de Biología
Programa de Agosto a diciembre 2024

PRONTUARIO

TÍTULO DEL CURSO:	FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA CELULAR
CODIFICACIÓN:	BIOL 6994
CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITO:	3
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUERIMIENTOS:	N/A
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:	
En este curso se estarán discutiendo moléculas de la vida y como sus estructuras determinan sus funciones. Durante el estudio de las macromoléculas biológicas se incorporará la noción de evolución y su estudio basado en secuencias. Se discutirán también varios de los procesos químicos inherentes a la vida. Durante el curso se explicará la función del agua en la estructura de las biomoléculas y sus interacciones considerando también la función del agua en las reacciones celulares e intracelulares. Se seleccionarán experimentos clásicos de la Bioquímica para ser analizados en algunas sesiones de clase.	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	
Deben ser centrados en el estudiante, observables, medibles, del nivel adecuado y pertinentes al curso.	
El estudiante será capaz de entender cómo el agua interactúa con las macromoléculas biológicas	
El estudiante entenderá como se aplican los principios básicos de la termodinámica a la biología	
El estudiante entenderá los fundamentos de las funciones de las biomoléculas y cómo estas interacciones posibilitan la vida	
El estudiante reconocerá el proceso de evolución a través de las secuencias de información genética y proteínas	
El estudiante continuará desarrollando habilidades de análisis de evidencia científica	
LIBRO DE TEXTO SUGERIDO:	
LEHNINGER PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY (8TH EDITION) BY DAVID L. NELSON AND MICHAEL M. COX	



BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO <i>(Ejemplo de distribución para curso de tres (3) créditos, 45 horas contacto)</i>	
TEMA	DISTRIBUCION DEL TIEMPO (horas y fechas)
Tema 1 FUNDAMENTOS DE LA BIOQUÍMICA	2. Agosto 12 y 14
Tema 2 AGUA	2. Agosto 26, Septiembre 4
Tema 3 AMINO ÁCIDOS, PÉPTIDOS Y PROTEÍNAS	2. Septiembre 6, 9
Tema 4 ESTRUCTURA DE LAS PROTEÍNAS	2. Septiembre 11,13
Tema 5 FUNCIONES DE LAS PROTEÍNAS	2. Septiembre 16, 18
Examen parcial 1	1. Septiembre 20
Tema 6 CARBOHIDRATOS	2. Septiembre 25, 27
Tema 7 NUCLEOTIDOS Y ÁCIDOS NUCLEÍCOS	2. Septiembre 30, octubre 2
Tema 8 INFORMACIÓN Y DNA	3. Octubre 4, 7, 9
Tema 9 LÍPIDOS	2. Octubre 11, 15
Tema 10 MEMBRANAS BIOLÓGICAS	3. Octubre 16, 18, 21
Examen parcial 2	1. Octubre 23
Tema 11 INTRODUCCIÓN AL METABOLISMO	3. Octubre 25, 28, 30
Tema 12 CATABOLISMO DE LA GLUCOSA	2. Noviembre 1, 8
Tema 13 EXPRESIÓN GENÉTICA Y REPLICACIÓN	2. Noviembre 13, 15
Examen parcial 3	1. Noviembre 18
Tema 14 REPLICACIÓN, REPARACIÓN Y RECOMBINACIÓN DEL ADN	3. Noviembre 22, 25, 27
Tema 15 ARN TRANSCRIPCIÓN Y PROCESAMIENTO	2. Diciembre 2, 4
Tema 16 SÍNTESIS DE PROTEÍNAS	1. Diciembre 6
Discusión de problemas asignados	4 horas distribuidas durante el semestre
Examen final	2
TOTAL, DE HORAS CONTACTO	45
ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:	<p>El curso será impartido mediante conferencias por parte de la profesora. Durante las presentaciones habrá discusión de ejemplos y de algunos experimentos referentes a los temas discutidos. El aprendizaje cooperativo se fomentará a través de la solución de los problemas del libro del final de cada capítulo discutido.</p> <p>Se promoverá la discusión de los ejemplos presentados durante clase y del trabajo en equipo para la solución de los problemas del libro.</p>
RECURSOS DE APRENDIZAJE E INSTALACIONES DISPONIBLES O REQUERIDOS:	
Presentaciones en ppt de cada clase	
Videos sugeridos	
Lecturas sugeridas	
Se requiere acceso a la plataforma de Moodle. Las presentaciones, exámenes y quizzes estarán disponibles en dicha plataforma.	



MODIFICACIÓN RAZONABLE (ACOMODO RAZONABLE)

“La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable.”

INTEGRIDAD ACADÉMICA

«La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente. Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje o por herramientas requeridas por el curso, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas».

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

«La *Política y procedimientos para el manejo de situaciones de discrimen por sexo o género en la Universidad de Puerto Rico*, Certificación 107 (2021-2022) de la Junta de Gobierno, asegura que la Universidad de Puerto Rico, como institución de educación superior y centro laboral, protege los derechos y ofrece un ambiente seguro a todas las personas que interactúan en ella, ya sea a estudiantes, empleados, contratistas o visitantes. La misma tiene como fin promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria y establece un protocolo para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discrimen por razón de sexo, género, embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, en el ambiente de trabajo y estudio».

DIVERSIDAD, EQUIDAD E INCLUSIÓN

La Universidad de Puerto Rico asume el compromiso de establecer un entorno que valore la diversidad, promueva la equidad y aspire a la inclusión plena de toda su comunidad universitaria. Los cursos se ofrecerán promoviendo un ambiente inclusivo y equitativo, garantizando la participación de estudiantes con diversas trayectorias, experiencias y habilidades. Así, la Universidad de Puerto Rico reitera su dedicación al cumplimiento de los principios de diversidad, equidad e inclusión en sus programas académicos.



PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE INTERRUPCIÓN DE CLASE POR EMERGENCIA

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, el profesor se comunicará con los estudiantes vía correo electrónico institucional u otros medios disponibles para coordinar la continuidad del ofrecimiento.

El plan de contingencia debe preservar la modalidad en la que el curso fue creado y programado en la oferta académica.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Este curso tiene tres exámenes parciales y un final. Cada examen tendrá 100 puntos y cada examen tendrá un peso de 25% para la calificación final. Habrá puntos bonos a través de quizzes sorpresa durante algunas clases. También se dejarán asignados problemas para ser discutidos entre los estudiantes y se asignaran puntos bono sobre los exámenes. El total de puntos cada quiz variará de 3 a 5 puntos. El número de quizzes estará en el rango de 5 a 10. Los puntos de los quizzes se sumarán al total de puntos obtenidos por el estudiante en la clase para calcular la calificación final. Si un estudiante no puede por razones de fuerza mayor (excusa oficial para aprobación de la profesora) presentar un examen, tiene que avisar el día del examen y tomar la reposición dentro de una semana de la fecha original. De no coordinar la reposición dentro de ese tiempo, no se dará reposición y la calificación será de 0 para dicho examen.

BIBLIOGRAFÍA

Fundamentals of Biochemistry; Henry Jakubowski and Patricia Flatt; College of St. Benedict/St. John's University and Western Oregon University

Fundamentals of Biochemistry, 6th Edition, Donald Voet, Stephen Woski, Judith G. Voet, Charlotte W. Pratt, Destin Heilman

Lehninger Principles of Biochemistry, 8e

FUNDAMENTALS OF CELL BIOLOGY, LAUREN DALTON AND ROBIN YOUNG, Oregon State University, Corvallis, OR

Biochemistry Free For All (Ahern, Rajagopal, and Tan)