



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN ARECIBO  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

**PRONTUARIO**

<b>Título del curso:</b>	<b>Fundamentos de Inmunología</b>
<b>Codificación del curso:</b>	<b>BIOL 4023</b>
<b>Número de horas/crédito:</b>	2.0 horas semanales de conferencia/dos (2) créditos
<b>Prerrequisitos:</b>	Biología General I y II: BIOL3011-3012 y BIOL 3013-3014
<b>Correquisitos:</b>	BIOL 4024: Laboratorio de Fundamentos de Inmunología
<b>Descripción del curso:</b>	A través de conferencias, discusiones en clase y demostraciones se estudiarán los principios básicos de inmunología y sus aplicaciones clínicas. Énfasis especial en el estudio de la función del sistema inmunológico incluyendo células, órganos e inmunoglobulinas. Además, se presentan tópicos de los sistemas de histocompatibilidad, inmunología de tumores, autoinmunidad e hipersensibilidad. Se discutirán los aspectos inmunológicos de algunas enfermedades en los humanos. Se describirá la interacción entre los microorganismos que causan enfermedades infecciosas, el sistema inmunológico y la inmunidad. El curso se complementa con ejercicios de laboratorio. Curso para estudiantes del Programa de BS en Microbiología de la UPR en Arecibo.

**Objetivos del curso:**

Al finalizar el curso los estudiantes podrán:

1. Identificar las relaciones anatómicas y fisiológicas del sistema inmunológico humano.
2. Demostrar los tipos de respuesta inmunológica.
3. Diferenciar entre las características de los antígenos, anticuerpos y citoquinas.
4. Identificar los sistemas de amplificación de la respuesta inmune.
5. Efectuar deducciones a partir de los conocimientos sobre los mecanismos intrínsecos de la inmunidad, tanto humoral como celular.
6. Organizar los mecanismos que regulan el sistema inmune con énfasis en la regulación genética.
7. Valorar la importancia que la Inmunología representa en el campo de la investigación y en área clínicas para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
8. Justificar la importancia de la inmunología en el campo de la salud.

**Bosquejo de contenido y distribución de tiempo:**

<b>Temas y Subtemas</b>	<b>Tiempo</b>
I. Introducción al curso A. Desarrollo de la Inmunología B. Función 1. defensa del huésped frente a la invasión microbiana 2. homeostasis 3. vigilancia C. Tipos de respuesta inmune 1. inmunidad innata o natural 2. inmunidad adquirida o específica D. Factores reguladores de la respuesta inmune E. Anatomía del sistema inmune 1. Órganos linfoides primarios 2. Órganos linfoides secundarios 3. Células envueltas en la respuesta inmunológicas 4. Desarrollo del sistema inmune	4 horas
II. Antígenos A. Nomenclatura relacionada B. Clase C. Factores envueltos en la antigenicidad D. Grupos de antígenos específicos	2 horas
III. Inmunogenética A. Complejo Mayor de Histocompatibilidad B. Genes reguladores de la respuesta inmune C. Importancia clínica de la inmunogenética	2 horas
IV. Sistema de Complemento A. Componentes B. Vías de activación 1. Vía clásica 2. Vía alterna C. Regulación D. Deficiencias E. Pruebas de identificación	2 horas
V. Inflamación A. Características B. Mecanismos envuelto C. Mediadores D. Clasificación de la inflamación	2 hora
VI. Sistemas celulares fagocíticos	2 horas

Temas y Subtemas	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Función</li> <li>B. Sistema mieloide</li> <li>C. Sistema fagocítico mononuclear</li> <li>D. Células Presentadoras de Antígenos</li> </ul>	
<p>VII. Respuesta humoral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Ontogenie de linfocitos B</li> <li>B. Naturaleza de los anticuerpos</li> <li>C. Interacción celular</li> <li>D. Células plasmáticas</li> <li>E. Células de memoria</li> <li>F. Anticuerpos monoclonales</li> </ul>	2 horas
<p>VIII. Interacción Antígeno-Anticuerpo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Bases químicas del enlace</li> <li>B. Consecuencias biológicas</li> <li>C. Prueba de Identificación</li> </ul>	2 horas
<p>IX. Respuesta celular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Ontogenie</li> <li>B. Clase de linfocitos T</li> <li>C. Tipos de Citoquinas</li> <li>E. Citotoxicidad mediada por células T</li> <li>F. Citotoxicidad mediada por macrófagos</li> </ul>	2 horas
<p>X. Tolerancia inmunológica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Significado inmunológico</li> <li>B. Clasificación</li> <li>C. Causas de la inmunotolerancia</li> </ul>	1 hora
<p>XI. Vacunas y empleo de las mismas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Rutas de administración</li> <li>B. Contraindicaciones, fallos y consecuencias adversas</li> </ul>	1 hora
<p>XII. Inmunología de tumor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Antígenos del tumor</li> <li>B. Respuesta inmune</li> <li>C. Inmunoterapia</li> </ul>	1.5 horas
<p>XIII. Autoinmunidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Mecanismos</li> <li>B. Enfermedades autoinmune</li> </ul>	1.5 horas
<p>XIV. Deficiencias del sistema inmune</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Origen</li> <li>B. Tipos de deficiencias</li> <li>B. Mecanismos envueltos</li> </ul>	2 horas
<p>XV. Inmunoregulación</p>	2 horas

<b>Temas y Subtemas</b>	<b>Tiempo</b>
A. Inmunopotenciadores 1. adjuvantes B. Inmunosupresores 1. agentes químicos 2. agentes físicos 3. cirugía	
XVI. Reacciones de hipersensibilidad A. Mecanismo envuelto B. Clase C. Enfermedades asociadas	3 horas
<b>Total</b>	<b>30 horas</b>

**Estrategias instruccionales:**

El proceso de enseñanza – aprendizaje se llevará a cabo mediante conferencias, discusiones en clase de temas de actualidad que guarden relación con los temas de la conferencia, laboratorio y los objetivos del curso, asignación de capítulos para autoestudio mediante preguntas guías, análisis de organigramas/mapas de conceptos, demostraciones, uso y elaboración de modelos, seminarios y talleres relativos a los temas e instrucción asistida por computadora.

**Requisitos especiales para tomar el curso:**

Pizarra inteligente, proyección de ilustraciones, diagramas y tablas para complementar la información de la conferencia y del texto del curso, proyección de películas, uso de páginas en portales cibernéticos, calculadoras, libretas de dibujo y lápices para colorear.

**Equipo e instalaciones requeridas:**

Salón con computadora y equipo multimedios, modelos de laboratorio, computadoras.

**Estrategias de evaluación:**

Dos (2) pruebas parciales	30%
Examen de Mid-Term	20%
Examen Final	20%
Otros criterios de evaluación,	30%

el uso dependerá del profesor:  
portafolio, proyecto de creación,  
actividades de assessment,  
participación informada en clase y  
asistencia a clase)

**Total 100%**

**Sistema de calificación:**

Tradicional - Letra

100 - 90	A
89 - 80	B
79 - 70	C
69 - 60	D
59 - 0	F

**NOTA:**

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable<sup>1</sup> y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las personas con impedimento (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieran de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a).

---

<sup>1</sup>Modificación o ajuste al proceso o escenario educativo o de trabajo que permite a la persona con impedimentos participar y desempeñarse en este ambiente.

**Bibliografía:**

**Libros regulares:**

- Abbas, Abul K., Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, and Aznar Juan Manuel. Igea. *Inmunología Celular Y Molecular*. Ámsterdam: Elsevier, 2009. Print.
- Doan, Thao. *Inmunología*. España: Lippincott Williams & Wilkins, 2008. Print.
- Fainboim, Leonardo, and Jorge Geffner. *Introducción a La Inmunología Humana*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2005. Print.
- Fireman, Philip, and Aznar José Manuel. Igea. *Atlas De Alergia E Inmunología Clínica*. Barcelona [etc.]: Elsevier, 2007. Print.
- Gershwin, M. Eric., and Stanley M. Naguwa. *Alergia E Inmunología*. Madrid: Elsevier Mosby, 2006. Print.
- La inmunología en la salud y la enfermedad / Immunology in Health and Disease*. Editorial Medica Panamericana Sa De, 2010. Print.
- Regueiro, José R., and Vázquez A. López. *Inmunología : Biología Y Patología Del Sistema Inmune*. Madrid: Medica Panamericana, 2006. Print.
- Roitt, Ivan M., Peter J. Delves, Silvia Rondinone, and Karina Tzal. *Inmunología: Fundamentos*. Buenos Aires: Medica Panamericana, 2008. Print.

**Libros electrónicos:**

- "Inmunología. Biología Y Patología Del Sistema Inmune. (Incluye Cd-Rom) - Martínez Naves, Eduardo; González RodrÁíguez, Segundo; López Larrea, Carlos; Regueiro González, Jose Ramón." *Libros Urgentes. Sólo Libros*. Web. 10 Oct. 2010. <<http://www.agapea.com/libros/Inmunologia-Biologia-y-Patologia-del-Sistema-Inmune-Incluye-Cd-Rom--isbn-8479037075-i.htm>>.
- "Inmunología Celular Y Molecular Student Consult - Abbas, A.K. / Lichtman, A.H. / Pillai, S." *Libros Urgentes. Sólo Libros*. Web. 10 Oct. 2010. <<http://www.agapea.com/libros/Inmunologia-celular-y-molecular-Student-Consult-isbn-8480863110-i.htm>>.
- "Inmunologia (ColeccionLippincott's Illustrated Reviews), Lippincott's Illustrated Reviews Series, Thao Doan, Book - Barnes & Noble." *Barnes & Noble.com*. Web. 10 Oct. 2010. <<http://search.barnesandnoble.com/Inmunologia/Thao-Doan/e/9788496921139>>.
- "Libro Atlas De Inmunologia De .pepper." *Busca Libros. Una Nueva Experiencia En Librerías*. Web. 10 Oct. 2010. <[http://www.buscalibros.cl/atlas-inmunologia-pepper-cp\\_552810.htm](http://www.buscalibros.cl/atlas-inmunologia-pepper-cp_552810.htm)>.
- Librosmedicos.com - Libros De Medicina - Cursos Medicos a Distancia - Libros De Odontologia*. Web. 10 Oct. 2010. <<http://www.librosmedicos.com/search.php?avan=1&editorial=45>>.
- "Roitt - Inmunología. Fundamentos 11 Edición - Delves / Martin / Burton / Roitt." *Libros Urgentes. Sólo Libros*. Web. 10 Oct. 2010. <<http://www.agapea.com/libros/Roitt-Inmunologia-Fundamentos-11-edicion-isbn-9500608995-i.htm>>.

**Películas cortas en el Internet (muestra):**

<http://www.youtube.com/watch?v=Fxq7EHIn12g>

[http://www.youtube.com/watch?v=0PqwUz\\_vYbY&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=0PqwUz_vYbY&feature=related)

<http://www.youtube.com/watch?v=f2T2aqGMpk0&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=3Vc0WecMmyA&feature=related>

<http://www.youtube.com/watch?v=CyxZjmgf3Pc&feature=related>