



## SÍLABO 2021-II

### I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura: Inmunología
2. Código: CB-0762
3. Naturaleza: Teórico/Práctico
4. Condición: Obligatorio
5. Requisito(s): CB 0363
6. Créditos: 4
7. Número de horas por semana: Teoría:3 Laboratorio:2
8. Semestre Académico: 2021-II
9. Profesor: Blgo. Alcides Guerra Santa Cruz alcides.guerra@urp.edu.pe

### II. SUMILLA

Es una asignatura teórico-práctica obligatoria del área de formación profesional básica, tiene como propósito que el alumno adquiera conocimientos sobre los diferentes eventos inmunológicos que ocurren en una respuesta inmunitaria, así como los principales defectos en dicha respuesta. La asignatura está dividida en las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Organización del sistema inmunitario.
2. Mecanismos de reconocimiento, activación y efectos del sistema inmunitario.
3. Principales mecanismos inmunitarios frente a los patógenos.

### III. COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

- Pensamiento crítico y creativo.
- Autoaprendizaje

### IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE TRIBUTA LA ASIGNATURA

La asignatura contribuye a la adquisición de la competencia específica de la profesión:  
Identifica, valora y conserva la biodiversidad en sus niveles de organización estructural con criterio integral y sostenible utilizando métodos e instrumentos adecuados.

### V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )

### VI. LOGRO DE ASIGNATURA

Compara la organización estructural y funcional del sistema inmune a nivel de órganos, células y moléculas explicando los principales eventos inmunobiológicos, mediante revisiones bibliográficas actualizadas, procedimientos experimentales, discusión por equipo, demostrando perseverancia en el trabajo grupal.

## VII. UNIDADES DIDÁCTICAS

<b>UNIDAD I:</b>	<b>ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA INMUNE</b>
LOGRO DE APRENDIZAJE	Comprende la diferencia entre la inmunidad innata y adaptativa, como los principales eventos científicos. Reconoce la organización del sistema inmunitario a nivel de órganos y células
<b>Semana</b>	<b>Contenido/Actividades</b>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades. Introducción a la Inmunología. Inmunidad innata, barreras físicas y bioquímicas. Principales eventos científicos.</li> <li>• Laboratorio 1: Organización de los equipos para el Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos ABPC</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización del sistema inmune. Órganos linfoides. Estructura y función de la médula ósea, timo, Selección tímica.</li> <li>• Laboratorio 2: Soluciones y diluciones</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización del sistema inmune. Órganos linfoides. bazo, ganglios linfáticos.</li> <li>• Laboratorio 3: Título de isoaglutininas AntiA y AntiB</li> </ul>
<b>UNIDAD II: MECANISMOS DE RECONOCIMIENTO, ACTIVACION Y EFECTOR DEL SISTEMA INMUNE</b>	
<b>LOGRO:</b> Compara las características de inmunógenos, antígenos y anticuerpos. Diferencia el procesamiento y presentación inmunogénica y comprende la organización del CMH y la acción de citoquinas mediante revisiones bibliográficas, manejando técnicas de laboratorio y discusión por equipo.	
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Células involucradas en los eventos inmunológicos</li> <li>• Laboratorio 4: Reconocimiento y recuento de leucocitos Evaluación de logro</li> </ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunógeno, Antígeno, hapteno, determinante antigénico, destino del antígeno in vivo.</li> <li>• Seminario 1</li> <li>• Laboratorio 4: DAS-ELISA</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticuerpo. Estructura Clases y funciones de las diferentes inmunoglobulinas. Maduración de los linfocitos B. Ensamblaje y secreción de las inmunoglobulinas.</li> <li>• Laboratorio 4: Electroforesis de proteínas séricas en gel de poliacrilamida (SDS-PAGE)</li> </ul>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento y presentación antigénica</li> <li>• Evaluación de logro</li> <li>• Laboratorio 5: Determinación de grupo sanguíneo</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citoquinas. Propiedades y función de cada una de las citoquinas. Importancia de la red de citoquinas en la homeostasis. Tolerancia inmunológica</li> <li>• Laboratorio 7: Inmunodifusión</li> </ul>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Complemento Fracciones del complemento. Fijación del complemento.</li> <li>• Laboratorio 8: Fijación de complemento</li> </ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complejo Mayor de histocompatibilidad.</li> <li>• Laboratorio 8: Inducción del shock anafiláctico  Evaluación de logro</li> </ul>
<b>UNIDAD III: DEFENSA CONTRA PATÓGENOS, INMUNOPATOLOGÍA, TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS</b>	
<b>LOGRO:</b> Compara la organización estructural y funcional del sistema inmune a nivel de órganos, células y moléculas explicando los principales eventos inmunobiológicos, mediante revisiones bibliográficas actualizadas, procedimientos experimentales, discusión por equipo, demostrando perseverancia en el trabajo grupal.	

11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunidad frente a bacterias. Inmunidad y tuberculosis.</li> <li>• Laboratorio 9: Aislamiento e identificación de LT CD2+</li> </ul>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunidad frente a virus. Inmunopatogénesis del COVID-19</li> <li>• Seminario 03</li> <li>• Laboratorio 10: Inmunocromatografía para el COVID-19</li> </ul>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipersensibilidad.</li> <li>• Alergias</li> <li>• Laboratorio 11: Inmunotransferencia</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmunidad y cáncer</li> <li>• Laboratorio 12: Inmunofluorescencia</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción de antígeno y anticuerpo.</li> <li>• Purificación de anticuerpos.</li> <li>• Principales técnicas de laboratorio Aglutinación, precipitación, fijación de complemento, ELISA,</li> <li>• Laboratorio 13: Citometría de flujo</li> </ul>
16	Monitoreo y retroalimentación Evaluación de logro
17	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>

### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Motivación
- Aula invertida
- Aprendizaje colaborativo
- Disertación
- Discusión crítica de artículos científicos

### IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

#### Antes de la sesión

**Exploración:** preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

**Problematización:** conflicto cognitivo de la unidad, otros.

#### Durante la sesión

**Motivación:** bienvenida y presentación del curso, otros.

**Presentación:** PPT en forma colaborativa, otros.

**Práctica:** resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

#### Después de la sesión

**Evaluación de la unidad:** presentación del producto.

**Extensión / Transferencia:** presentación en digital de la resolución individual de un problema.

### X. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa. Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I	Rúbrica, lista de cotejo	25%
II	Rúbrica, proyecto	20%
III	Rúbrica, mapa conceptual	25%
IV	Rúbrica, ensayo, debate	30%

PROMEDIO FINAL:

$$(PRT1+PRT2+PRT3+PRT4+(LAB1+LAB2+LAB3+LAB4)/4+(EXP1+EXP2)/2)/6$$

La nota de 10.5 al final de los promedios se redondea a 11.

## XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Plataformas: Flipgrid, Simulaciones PhET, Kahoot, Thatquiz, Geogebra, Mendely, H5p

## XII. REFERENCIAS

Abbas, A., Litchman A. (2015) *Inmunología Celular y Molecular*. España: Saunders. Elsevier  
 Barret J. (1991) *Inmunología Médica*. México: Editorial Interamericana  
 Brostoff, J y colb. (1997) *Inmunología*. España: Harcourt Brace  
 Roitt I., Brostoff J., Male D. (2014) *Inmunología*. Barcelona: Elsevier  
 Roitt I., Delves P., Martín S. (2008) *Inmunología Fundamentos*. Buenos Aires: Médica Panamericana  
 Rojas W., Cano L., Anaya J. (2012) *Inmunología de Rojas*. Colombia: CIB  
 Rabinovich G. (2004) *Inmunopatología molecular: Nuevas fronteras de la medicina. Un nexo entre la investigación biomédica y la práctica clínica*. Buenos Aires: Médica Panamericana

Enlaces de internet

<https://www.cell.com/immunity/home>  
<https://www.sciencedirect.com/journal/immunology-today>  
<https://www.sciencedirect.com/journal/trends-in-immunology>  
<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/13652567>  
<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/1600065x>  
<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15524930>  
<https://www.nature.com/ni/>  
<https://www.annualreviews.org/loi/immunol>

<https://educationalgames.nobelprize.org/educational/medicine/bloodtypinggame/gamev2/index.html>  
<https://vlab.amrita.edu/>  
<https://www.jove.com/>  
<https://denovosoftware.com/>