



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA:	LABORATORIO CLINICO (R)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	BIOLOGÍA MOLECULAR
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2024 -1S
PROFESOR ASIGNADO:	FELIX ATAIR FALCONI ONTANEDA
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 22 de marzo de 2024
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 26 de marzo de 2024



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	LCP241563	
NOMBRE:	BIOLOGÍA MOLECULAR	
SEMESTRE:	SEXTO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	OBLIGATORIA	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	PROFESIONALIZANTE	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	1,50
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	7,50	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	120,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
GENÉTICA	LCP240953		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Biología Molecul ar es una asignatura de ciencias de profesionalización, obligatoria, de naturaleza teórico-práctica y de aplicación académica semestral presencial, ubicada en el sexto semestre de la carrera y se sustenta bajo un modelo educativo de "introspección y prospectiva". En esta materia se pretende contribuir a la formación del futuro profesional en Laboratorio Clínico, suministrándole las herramientas que le permitirán conocer, interpretar y aplicar tecnología de punta en el área de los ácidos nucleicos, con incidencia directa en las diferentes técnicas moleculares utilizadas para la detección y diagnóstico de enfermedades. Además, ofrece información relacionada con las bases moleculares de los procesos de almacenamiento, transmisión, expresión de la información genética, así como de la alteración y disposición de sus constituyentes, como instrumento que le permitirá comprender los procesos relacionados con la generación de enfermedades genéticas. Además, se muestra al futuro profesional en Laboratorio Clínico, la importancia de la investigación científica desde el ámbito de la Biología Molecul ar, formando para ello profesionales emprendedores y solidarios, con un alto nivel educativo quienes contribuirán al progreso del país educando a la población en hábitos de vida saludables; prevención, control y eliminación de enfermedades transmisibles y no transmisibles y desarrollo de redes de servicios de salud que lleguen a toda la población. De igual modo se desarrollará capacidades en los estudiantes en un marco de respeto a la interculturalidad, la plurinacionalidad, las identidades diversas y la equidad de género e inculcando valores y principios que le permitan actuar con responsabilidad y ética profesional, siguiendo los requisitos que las leyes vigentes dispongan para el desarrollo de esta profesión y desde la bioética facilitar el diálogo, fomentando el respeto al ser humano y al medio ambiente así como el entendimiento mutuo

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

Interpreta los conocimientos teóricos, científicos y tecnológicos, en forma adecuada en el área básica de Biología Celular como en la especializada Biología Molecul ar y Genética, aplicando las diferentes técnicas que componen las metodologías de actualidad para contribuir al diagnóstico, control y prevención de enfermedades con base genética, valorando los principios bioéticos en el ejercicio de su profesión, respetando la puntualidad, responsabilidad, honestidad académica, interculturalidad, diversidad de género y la etnia con la integración de equipos multidisciplinarios y transdisciplinarios, participando en investigaciones en salud, demostrando una efectiva cooperación y comunicación con habilidades para resolver las necesidades de salud de la población.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

Analiza en el laboratorio Clínico, microbiológico, inmunológico, anátamo-patológico, medicina transfusional, toxico-forense, citogenética y molecular en especímenes y/o muestras biológicas para contribuir a la prevención, diagnóstico y control del tratamiento de la enfermedad Contribuye a la prevención y promoción de la salud en su campo profesional de acuerdo con la problemática de la comunidad y en relación al contexto cultural, con responsabilidad social

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		BASES TÉCNICAS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		52,5					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Aplica los fundamentos de la biología molecular, mediante el uso de los conocimientos teóricos adquiridos en las actividades prácticas que en ella se realizan, para su desempeño en el diagnóstico</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>U1CEv1. Aplicar el fundamento teórico-práctico de los aspectos de la biología molecular U1CEv2. Demostrar el manejo apropiado de la información teórica practica en diagnóstico de enfermedades</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Fundamentos básicos del material genético • 1.1.1. Encuadre Pedagógico: Lineamientos del curso. Socialización del Sílabo. Acta de acuerdos y compromisos • 1.1.2. Evaluación diagnóstica • 1.1.3. Los ácidos nucleicos, Estructura y función	3	0	0	1	Encuadre Pedagógico Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase	-	-
1.2. Extracción de ácidos nucleicos • 1.2.1. Diferencias de extracción entre ADN yARN	0	3	1,5	1	-	Encuadre Pedagógico. Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
1.3. Organización de genoma • 1.3.1. Estructuras y secuencias	3	0	0	2	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-



1.4. Técnica de electroforesis • 1.4.1. Preparación de gel con agarosa	0	3	1,5	2	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
1.5. Procesos celulares a nivel molecular • 1.5.1. Replicación, transcripción, traducción,	3	0	0	3	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
1.6. Utilización de enzimas sobre los ácidos nucleicos • 1.6.1. Enzimas de restricción para análisis de fragmentos RFLP	0	3	1,5	3	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
1.7. Técnicas de detección por hibridación molecular • 1.7.1. Fundamentos y clasificación	3	0	0	4	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
1.8. Uso del dot-blot para diagnóstico • 1.8.1. Simulación para el caso de análisis microbiano	0	3	1,5	4	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual



1.9. La reacción en cadena de la polimerasa y sus versiones						Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • 1.9.1. Fundamentos • 1.9.2. Versiones de PCR 	3	0	0	5				
1.10. Técnica de PCR						-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
<ul style="list-style-type: none"> • 1.10.1. Aplicación de PCR clásica 	0	3	1,5	5				
1.11. Secuenciación del ADN						Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • 1.11.1. Fundamento y aplicación 	3	0	0	6				
1.12. Simulación de técnica de Sanger						-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
<ul style="list-style-type: none"> • 1.12.1. Simulación de bajo el sistema clásico 	0	3	1,5	6				
1.13. Análisis de secuencias moleculares						Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
<ul style="list-style-type: none"> • 1.13.1. Aplicación de la bioinformática 	3	0	0	7				



1.14. Diseño y selección de iniciadores de polimeración					-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
• 1.14.1. Aplicación en caso de virus	0	3	1,5	7			
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	21	21	10,5				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		DIAGNÓSTICO MOLECULAR PARA BACTERIAS Y HONGOS					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		22,5					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Aplica los principios de las técnicas de la biología molecular mediante el uso apropiado de protocolos probados, con la finalidad de ser útil en el diagnóstico de enfermedades microbianas</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>U2CEv1. Aplicar adecuadamente los pasos de los protocolos de diagnóstico molecular microbiano U2CEv2. Demostrar el manejo apropiado de los reactivos especificados en los protocolos</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Diferentes métodos moleculares de Diagnóstico bacteriano	3	0	0	8	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
2.2. Técnica de diagnóstico por RFLP • 2.2.1. Protocolo de diagnostico	0	3	1,5	8	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
2.3. Uso de la PCR Anidada para diagnostico bacteriano • 2.3.1. Fundamentos y técnicas	3	0	0	9	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-



2.4. Diagnóstico molecular de una bacteria de interés clínico • 2.4.1. Protocolo de diagnostico	0	3	1,5	9	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
2.5. Uso de la ARNr en el diagnostico microbiano • 2.5.1. Fundamentos y técnicas	3	0	0	10	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
2.6. Diagnóstico molecular de micosis de interés clínico • 2.6.1. Protocolo de diagnostico	0	3	1,5	10	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	9	9	4,5				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		DIAGNÓSTICO MOLECULAR PARA VIRUS					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		22,5					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Aplica los protocolos de diagnóstico molecular mediante el uso de técnicas probadas para el diagnóstico de enfermedades virales</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>U3CEv1. Aplicar adecuadamente los pasos de los protocolos de diagnóstico molecular de virus U3CEv2. Demostrar el manejo apropiado de los reactivos especificados en los protocolos</p>							
CONTENDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Cultivo de células para la identificación de los virus							
• 3.1.1. Fundamento, y pasos del proceso de cultivo	3	0	0	11	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
3.2. Cultivo de células de fibroblastos							
• 3.2.1. Pasos del cultivo	0	3	1,5	11	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
3.3. Detección molecular de virus de ADN							
• 3.3.1. Protocolos de diagnóstico molecular de virus de ADN	3	0	0	12	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-



3.4. Diagnóstico molecular de HPV							
• 3.4.1. Protocolo de diagnostico	0	3	1,5	12	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
3.5. Detección molecular de virus de ARN							
• 3.5.1. Protocolos de diagnóstico molecular de virus de ARN	3	0	0	13	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
3.6. Diagnóstico de COVID-19							
• 3.6.1. Protocolo de diagnostico	0	3	1,5	13	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	9	9	4,5				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Informes			
				Reporte			
	Observación			Pruebas Orales de Actuación			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			



UNIDAD N°:		4					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		BASES MOLECULARES DE LAS ENFERMEDADES					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		22,5					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Valora adecuadamente el conocimiento de las bases moleculares de los microorganismos mediante el análisis e interpretación de su relación con el huésped para comprender y explicar la razón de la manifestación de la enfermedad</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>U4CEv1. Comprender los fundamentos de las moléculas involucradas en el desarrollo de las enfermedades U4CEv2. Interpretar diferentes resultados de los protocolos de diagnóstico molecular</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Clasificación molecular de las enfermedades humanas							
• 4.1.1. Esquemas y fundamento	3	0	0	14	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
4.2. Análisis de secuencias moleculares asociadas a enfermedad							
• 4.2.1. Ejemplo de análisis de un caso	0	3	1,5	14		Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual. Desarrollo de la investigación formativa



4.3. Factores moleculares relacionados a las enfermedades • 4.3.1. Aspectos acordes a la enfermedad	3	0	0	15	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
4.4. Análisis bioinformático de proteínas para diagnóstico • 4.4.1. Ejemplo de análisis de un caso	0	3	1,5	15	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual. Desarrollo de la investigación formativa
4.5. Procesos celulares afectados por moléculas defectuosas • 4.5.1. Ejemplo de análisis de un caso	3	0	0	16	Exploración diagnóstica de conocimientos de la clase anterior. Exposición del tema Clase expositiva Colaborativas Análisis y reflexiones de las actividades Enunciados de la clase dada. Reporte en AV.	-	-
4.6. Análisis de Marcadores moleculares para diagnostico • 4.6.1. Ejemplo de análisis de un caso	0	3	1,5	16	-	Prácticas de laboratorio Informes de las prácticas	Análisis de documentos, estudio de casos, revisión bibliográfica especializada, análisis de artículos científicos. Actividad en entono virtual. Desarrollo de la investigación formativa
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	9	9	4,5				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			



Diagnóstica	Evaluación de Desempeño	Informes
		Reporte
	Observación	Pruebas Orales de Actuación
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
Formativa	Evaluación de Desempeño	Informes
		Reporte
	Observación	Pruebas Orales de Actuación
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Informes
		Reporte
	Observación	Pruebas Orales de Actuación
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Clase teórica
- Prácticas de Laboratorio
- Aprendizaje Basado en Proyectos
- Clase Magistral
- Demostraciones prácticas

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Observación:
- Evaluación de Desempeño:

Recursos:

- Aula virtual
- Presentaciones en power point
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Aula
- Materiales de laboratorio
- Laboratorio de Prácticas
- Equipos de laboratorio
- Zoom
- Microsoft Teams
- Reactivos de laboratorio

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Laboratorio
- Aula virtual
- Simulación de laboratorio virtual
- Aula de clase

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)	Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
---	--	---



	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	Criterios de evaluación:
<ul style="list-style-type: none"> Aplica los fundamentos de la biología molecular, mediante el uso de los conocimientos teóricos adquiridos en las actividades prácticas que en ella se realizan, para su desempeño en el diagnóstico 	X			Enunciados de las clases diarias Evaluaciones objetivas Informes tipo ensayos Tareas autónomas
<ul style="list-style-type: none"> Aplica los principios de las técnicas de la biología molecular mediante el uso apropiado de protocolos probados, con la finalidad de ser útil en el diagnóstico de enfermedades microbianas 	X			Enunciados de las clases diarias Evaluaciones objetivas Informes tipo ensayos Tareas autónomas
<ul style="list-style-type: none"> Aplica los protocolos de diagnóstico molecular mediante el uso de técnicas probadas para el diagnóstico de enfermedades virales 	X			Enunciados de las clases diarias Evaluaciones objetivas Informes tipo ensayos Tareas autónomas
<ul style="list-style-type: none"> Valora adecuadamente el conocimiento de las bases moleculares de los microorganismos mediante el análisis e interpretación de su relación con el huésped para comprender y explicar la razón de la manifestación de la enfermedad 	X			Enunciados de las clases diarias Evaluaciones objetivas Informes tipo ensayos Tareas autónomas

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> Biología molecular Gómez Marín Jorge Enrique Corporación para Investigaciones Biológicas Biología Molecular y Herencia. Wallace Robert A. Editorial Trillas Biología molecular Salazar Montes Adriana Mc Graw Hill Interamericana Editores Biología molecular y celular Chandart Nalini Wolters Kluwer Health Bioquímica, biología molecular y genética Lieberman Michael Wolters Kluwer Manual de bioseguridad para los laboratorios clínicos de Microbiología, Citología y Biología Molecular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018. Martínez Inca Nataly Viviana Universidad Nacional de Chimborazo
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
<p>Epidemiología Genética Principios y Métodos Santos José Luis Nu</p> <p>Genética Passarge Eberhard Médica Panamericana</p> <p>Genética Pierce Benjamín A. Médica Panamericana</p> <p>Genética Jiménez César Benito Editorial Médica Panamericana</p> <p>Genética F. Griffiths Anthony J. Libros Mc Graw Hill-Interamericana 2002 860 p.</p> <p>Genética médica Muller Robert F. Libros Marban Libros S.L 2001 369 p.</p> <p>Introducción a la genética Humana Pentose L.S. Libros Editorial Universitaria de Buenos Aires 1976 189 p.</p> <p>Principios de genética Gardner Edison J. Libros Editorial Limusa 1977 551 p.</p> <p>Problemas de psicología genética Piaget Jean Libros Ediciones Ariel 1975 196 p.</p> <p>Genética general Pentose L.S. Libros Editorial Universitaria de Buenos Aires 1976 339 p.</p> <p>Genética clínica y dismorfológica Pentose L.S. Libros Editorial Universitaria de Buenos Aires 1976 298 p.</p> <p>Genética (Una introducción a la evolución orgánica) modulo 2 Swanson Carl. P. Libros Editorial Hispano-Americana 1968 93 p.</p> <p>Epidemiología Genética Principios Y Métodos Santos José Luis Libros 233 p.</p> <p>Genética fundamentos y perspectivas. Puertas M.J. Libros Mc Graw Hill Interamericana Editores 1999 913 p.</p> <p>Biología Molecular y Herencia. Wallace Robert A. Libros Editorial Trillas 1991</p> <p>Citogenética Gottschalk Werner Libros Editorial Reverté 1984 321</p>
11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
<ul style="list-style-type: none"> Molecular-Genetic and Statistical Techniques for Behavioral and Neural Research. Robert T. Gerlai
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
https://booksmedicos.org/
11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
<p>https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Herencia-mendeliana</p> <p>https://www.ncbi.nlm.nih.gov/</p>



12. PERFIL DEL DOCENTE:

Felix Falconi Ontaneda, CI:0702782020 Lugar de trabajo Universidad nacional de Chimborazo, como Docente investigador.
Ingeniero acuacultor, Universidad Técnica de Machala, 1998
Especialista en Biotecnología, Universidad de Guayaquil 2001
Diploma Superior en Gerencia Estratégica de Ventas, Universidad Particular de Loja 2002
Diplomado en Microbiología Avanzada Mención Biología Molecular e Ingeniería Genética, Universidad de Guayaquil 2004
Magister en Microbiología Avanzada Biomédica, Universidad de Guayaquil 23/04/2008
Investigación en salud: Citomegalovirus en paciente MH (+) con diferente carga viral recibidos en SOLCA Guayaquil del año 2005
Proyecto: Determinación de principios activos en plantas medicinales de uso más frecuente en la provincia de Chimborazo.
Experiencia:
Supervisor de Producción y jefe de Control de Calidad de productos Farmacéuticos y Biológicos, Laboratorios Farmacéuticos LLaguno Cia Ltda.
Gerente de Investigación y Desarrollo en la compañía BioSearch S. A



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Ing. FELIXATAIR FALCONI ONTANEDA
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 22 de marzo de 2024
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



feed930f-705b-4c5f-acee-03c8b151d2e2



.....
XIMENA DEL ROCIO ROBALINO FLORES
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 3 de abril de 2024 a las 14:46:41
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual