



PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Escuela de Tecnología Médica

Nombre del curso: Patología Molecular

Código: TM08214

Carrera: Tecnología Médica mención de Morfofisiopatología y Citodiagnóstico

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Especializada

Nivel: 4to nivel

Semestre: 8º semestre

Año: 2016

Requisitos: Inmunohistoquímica Aplicada

Número de créditos: 7 créditos (189 horas totales)

Horas de trabajo presenciales:

Horas de trabajo no presenciales:

Nº estudiantes estimado: 10

ENCARGADO DE CURSO: ELIANA AYARZA RAMÍREZ

COORDINADOR: SEBASTIÁN INDO COFRÉ

DOCENTES	UNIDAD ACADÉMICA	N° DE HORAS DIRECTAS
Alcantar Karina	Laboratorio de Medicina Reproductiva, Hospital Clínico de la Universidad de Chile	3 horas 30 min
Alfaro Francisca	Laboratorio de Patología Molecular, Departamento de Anatomía Patológica, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile	22 horas 30 min
Ampuero Sandra	Programa de Virología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	3 horas
Ayarza Eliana	Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	106 horas 30 min.
Bocaz Gastón	Registro Nacional de ADN (CODIS), Servicio Médico Legal, Ministerio de Justicia y Derechos Humanos	3 horas 30 min
Carrasco Gonzalo	Departamento de Anatomía Patológica, Hospital Clínico de la Universidad de Chile	1 hora 30 min
Castellón Enrique	Programa de Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	1 hora 30 min
Cerda Carmen	Departamento de Medicina Legal, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	2 horas
Colombo Alicia	Programa Anatomía y Biología del Desarrollo, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile / Biobanco de Tejidos y Fluidos, Universidad de Chile	1 hora
Contreras Héctor	Programa de Fisiología y Biofísica, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	1 hora 30 min
Donoso Gerardo	Biobanco de Tejidos y Fluidos, Universidad de Chile	2 horas
Fernández Cristina	Departamento de Anatomía Patológica, Hospital Clínico de la Universidad de Chile	1 hora 30 min
Figueroa Diego	Biobanco de Tejidos y Fluidos, Universidad de Chile	2 horas
Herrera Luisa	Programa de Genética, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	2 horas
Indo Sebastián	Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	99 horas
Jeria Francisca	Clínica IVI Chile, Santiago de Chile	1 hora 30 min
Lizama Luis	Programa de Virología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	2 horas 30 min
Manterola Marcia	Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	1 hora 30 min

Marcelain Katherine	Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	3 horas
Müller Marioly	Departamento de Tecnología Médica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	1 hora 30 min
Peña Mónica	Programa de Virología, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	5 horas
Reyes Romina	Departamento de Anatomía Patológica, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile	21 horas
Romero Diego	Biobanco y Proyectos, Departamento de Anatomía Patológica, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile	22 horas 30 min
Toro Jessica	Laboratorio Patología Molecular y Genómica del Cáncer, Facultad de Medicina, Universidad de Chile	6 horas 30 min

PROPÓSITO FORMATIVO

Este curso habilita al estudiante en la selección, aplicación, evaluación e interpretación de técnicas de biología molecular necesarias para apoyar el diagnóstico clínico patológico de diversas enfermedades frecuentes en la población chilena.

Capacita al estudiante para comprender el impacto clínico del análisis molecular de tejidos empleando métodos que conserven el entorno Morfológico, en el diagnóstico, predicción de riesgo de enfermedades específicas, predicción de pronóstico y monitoreo terapéutico. Aportando al perfil de egreso del Tecnólogo Médico a solucionar problemas inherentes a su rol.

Esta asignatura se relaciona con el curso anterior de procesamiento cito histológico para el diagnóstico, citogenética y genética molecular y citopatología I contribuye en paralelo a los cursos de citopatología II y aseguramiento de la calidad en el laboratorio.

COMPETENCIAS DEL CURSO

DOMINIO GENÉRICO TRANSVERSAL

COMPETENCIA 1

Comprender los contextos y procesos donde se desenvuelve el Tecnólogo(a) Médico(a) con una visión integral, considerando las dimensiones sociales y profesionales inherentes a su quehacer, aplicándolo en su rol como profesional y ciudadano.

Sub Competencia 1.4

Ejerciendo su rol con responsabilidad social y ética mediante una visión integral de la persona

COMPETENCIA 2

Ser un profesional crítico y reflexivo en las decisiones, acciones y procedimientos que realiza para contribuir eficazmente en los distintos ámbitos o dominios de desempeño del Tecnólogo(a) Médico(a).

Sub Competencia 2.1

Actuando analítica y reflexivamente, con una visión de la complejidad de los procesos y de su contexto

Sub Competencia 2.2

Argumentando por medio de la lógica, sus decisiones en su quehacer profesional

DOMINIO DE INVESTIGACIÓN

COMPETENCIA 1

Organizar y analizar críticamente la información científica de las áreas disciplinares y de la profesión, para mejorar la calidad y fundamentar su quehacer.

Sub Competencia 1.1

Identificando las fuentes de información válidas y manejando las bases de datos de importancia en biomedicina, que le permitan tener acceso a información científica actualizada.

Sub Competencia 1.2

Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.

Sub Competencia 1.3

Argumentando la relevancia del nuevo conocimiento en base a una fundamentación científica.

COMPETENCIA 2

Realizar investigación científica biomédica asociada a ciencias básicas y/o a las áreas de desempeño del TM, para innovar en los procedimientos y la obtención de información relevante para la disciplina y/o la profesión, aportando a la calidad del servicio que se entrega a la comunidad y al país.

Sub Competencia 2.1

Manejando el método científico como herramienta para la investigación en biomedicina

Sub Competencia 2.2

Diseñando y desarrollando, mediante el método científico, una investigación en el área de su mención con énfasis en problemas de salud relevantes para el país.

Sub Competencia 2.4

Comunicando el resultado de su investigación a través de un medio oral y/o escrito, proponiendo proyecciones, o líneas de trabajo futuro.

Sub Competencia 2.5

Aplicando los principios bio-éticos y de bioseguridad como marco en todo tipo de investigación en que participa.

DOMINIO TECNOLOGÍA EN BIOMEDICINA

COMPETENCIA 1

Decidir, resolver y argumentar los exámenes y procedimientos que efectúa en su mención, basándose en la comprensión y establecimiento de vínculos con los procesos biológicos, físicos, químicos, bioquímicos, fisiológicos y patológicos, generando información relevante para una correcta decisión en el ámbito clínico.

Sub Competencia 1.1

Seleccionando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y aplicadas, que le permitan integrar los exámenes y procedimientos con los principios propios del desempeño profesional en las distintas menciones.

Sub Competencia 1.2

Seleccionando la metodología a usar, asociando los procesos biológicos normales y patológicos, la situación de salud del individuo y la hipótesis diagnóstica.

Sub Competencia 1.3

Planificando y realizando exámenes y procedimientos, movilizándolo los principios de las ciencias básicas y profesionales que los sustentan.

COMPETENCIA 2

Obtener resultados comparables, confiables y reproducibles, aplicando las normas y protocolos establecidos y una comunicación eficaz con el paciente y su grupo familiar, para lograr una máxima calidad diagnóstica, respetando los principios bioéticos y las normas de bioseguridad vigente.

Sub Competencia 2.1

Planificando, aplicando y evaluando los controles de calidad de procedimientos o técnicas utilizadas en su mención de acuerdo a las normativas vigentes, para garantizar resultados y productos exactos y precisos.

Sub Competencia 2.2

Manteniendo y controlando un adecuado funcionamiento de los equipos e instrumentos básicos que utiliza, para obtener resultados y productos exactos y precisos.

Sub Competencia 2.3

Resolviendo las desviaciones detectadas al analizar los resultados de la aplicación del programa de control de calidad de acuerdo a normas y estándares establecidos.

COMPETENCIA 3

Incorporar en forma permanente, pertinente y confiable los avances metodológicos y tecnológicos del área de su mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña.

Sub Competencia 3.1

Organizando y analizando información biomédica actualizada y relevante, que le permita comprender las situaciones y problemas de salud.

Sub Competencia 3.2

Fundamentando la incorporación de nuevas alternativas y modificaciones de exámenes y procedimientos que se han desarrollado en el campo de su mención

COMPETENCIA 4

Aplicar la tecnología de biomedicina al servicio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud, respetando los principios éticos y de bioseguridad contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de la población atendida.

Sub Competencia 4.1

Contribuyendo con sus conocimientos de tecnología en biomedicina, bioseguridad y bioética a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud y la calidad de vida de la población atendida

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

RA1: Realiza un procesamiento completo de una muestra de diagnóstico molecular, desde el nivel histológico hasta el nivel molecular, planificando, analizando el paso a paso para proponer alternativas frente a las dificultades.

RA2: Discrimina entre los distintos métodos de biología molecular aplicando su criterio y experiencia adquiridos en actividades teórico-prácticas con el fin de interpretar resultados de técnicas moleculares a nivel diagnóstico y/o de investigación.

RA3: Analiza críticamente el funcionamiento del laboratorio desde el flujo interno de las muestras hasta los equipos empleados e insumos, para adquirir la capacidad de formar y administrar un laboratorio especializado.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Indicadores de logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
<p>Unidad 1: El diagnóstico de patologías moleculares en el ámbito clínico y científico: aspectos teóricos y conceptuales de los antecedentes actuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce, clasifica y analiza los principios generales de diferentes técnicas empleadas en diagnóstico molecular de patologías a nivel celular y o de tejidos. • Evaluar críticamente y creativamente las ventajas y desventajas de los métodos, proponiendo modificaciones o variaciones en éstos. • Resolver problemas planteados en diferentes patologías, desde el punto de vista teórico y práctico, utilizando la información aprendida. • Discute y fundamenta respecto de procedimientos utilizados en presentación de seminarios • Analizar, clasificar y discutir información bibliográfica 	<p>Actividades presenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistir a clases expositivas • Participar en discusión de temas y resolución de problemas y casos clínicos (grupal) • Participar en las evaluaciones de la unidad • Presentaciones orales de seminarios bibliográficos (grupal o individual) <p>Actividades no presenciales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio personal • Presentación de seminarios • Búsqueda bibliográfica • Preparación de casos clínicos
<p>Unidad 2: Desarrollo de metodologías en el laboratorio para el diagnóstico molecular de patologías.</p> <p>Actividades prácticas en laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza metodologías básicas para obtención de DNA a partir de muestras en fresco (biopsias) • Realiza metodologías básicas para obtención de DNA a partir de muestras ya procesadas, fijadas e impregnadas en parafina. 	<p>Actividades presenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar pasos prácticos en el laboratorio, utilizando diferentes técnicas moleculares. (Individual o en pares) • Participar en tutorías de discusión de temas y resolución de problemas. (grupales)

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar metodologías básicas para obtención e identificación de secuencias de DNA. • Planifica los procedimientos que se requieren para realizar diagnósticos • Actividades prácticas en laboratorio de biología molecular • Analiza, interpreta y evalúa diferentes resultados provenientes de metodologías aplicadas en diagnóstico molecular de diversas patologías 	<p>Actividades no presenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar informes escritos • Formulación de los protocolos y planificación
<p>Unidad 3: Visitas guiadas a laboratorios especializados en diagnósticos y tratamientos a nivel cito histológico y molecular.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica sistemas básicos de bioseguridad en un laboratorio de biología molecular. • Compara, Clasifica, Discute y fundamenta respecto de procedimientos utilizados en los diferentes laboratorios visitados. • Reconoce los principios generales de los métodos de estudio de crio preservación de células y o tejidos • Identifica y analiza diferentes métodos de administración de laboratorios • Aplica métodos para evaluar viabilidad celular. • Reconoce el proceso de Identificación de muestras en los diferentes tipos de servicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en Debate dirigido. • Discusión de temas y resolución de problemas. (Individual y grupal) • Participar en evaluaciones de la unidad. • Preparar informes escritos.

**ESTRATEGIAS
METODOLÓGICAS**

Clases teóricas aplicadas: participa el curso completo y son dictadas por un académico experto en el tema con la constante participación de los estudiantes.

Seminarios bibliográficos: exposiciones orales que se pueden desarrollar en grupo o de manera individual, para ello debe realizar lecturas previas de artículos científicos y participar activamente en la discusión del tema, guiados por un tutor.

Casos clínicos: él/la estudiante en forma individual o en pareja, resuelve(n) en forma teórico un caso clínico de una temática acorde a la mención y lo expone oralmente al curso

Pasos prácticos y elaboración de informes: son sesiones realizadas en el laboratorio, donde deben aplicar elementos de bioseguridad y trabajo en equipo, planificando sus trabajos y aplicando habilidades y destrezas en el uso de diferentes instrumentos y técnicas metodológicas acorde a la asignatura. Además, deben elaborar un informe donde describen las actividades y entregan resultados y análisis de éstos. Se desarrollan individualmente siguiendo una pauta entregada previamente.

Visitas guiadas a laboratorios especializados o demostraciones prácticas: se conoce el trabajo en un servicio que desarrolla habitualmente técnicas de biología molecular asociada a patología, con el fin de favorecer el aprendizaje de técnicas especializadas.

Debate dirigido: describen y analizan las actividades de las visitas guiadas de acuerdo al tema que se está estudiando, presentan comparaciones y nuevos antecedentes sobre el tema. Se guían por una pauta entregada previamente y presentan antecedentes aportados. Se realiza en grupos.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS:

- ✓ Pruebas teóricas.
- ✓ Presentaciones orales individuales y pruebas escritas de seminarios bibliográficos.
- ✓ Presentación oral grupal de casos clínicos
- ✓ Informes escritos (que incluye protocolos de trabajo y descripciones y análisis de resultados junto con entrega de los preparados individuales).
- ✓ Debates dirigidos
- ✓ Pauta de pasantía
- ✓ EXAMEN DE PRIMERA OPORTUNIDAD
- ✓ EXAMEN DE SEGUNDA OPORTUNIDAD

CALIFICACIONES	PORCENTAJE (%)
2 Pruebas teóricas individuales	40
Presentaciones orales individuales y pruebas escritas de seminarios bibliográficos	20
Presentación oral de casos clínicos	10
Informes escritos de trabajos prácticos (que incluye protocolos de trabajo, descripciones y análisis de resultados junto con entrega de los preparados individuales)	20
Debate dirigido	10

Nota de presentación a examen (NPE)

En todos los casos el rendimiento académico de los estudiantes se calificará de acuerdo a la escala de uno (1,0) a siete (7,0) hasta con un decimal, y la nota de aprobación será cuatro (4,00)

La nota de presentación a examen (consignada con dos decimales) será el promedio ponderado de las calificaciones obtenidas en el transcurso del semestre. La nota de presentación corresponde al 70% de la nota final del curso.

2. Examen final o de primera oportunidad

Comprende un examen teórico-práctico obligatorio.

a) Tienen derecho a presentarse a examen los estudiantes que hayan obtenido una nota de presentación a examen igual o superior a cuatro (4,00) y hayan asistido a lo menos a un 90% de las actividades teórico-prácticas.

b) Los estudiantes que obtienen una nota de presentación entre 3,50 y 3,99 pierden la primera oportunidad de examen y tienen derecho a presentarse al examen de segunda oportunidad.

c) Si los estudiantes no se presentan a examen serán reprobados con nota uno (1,00).

3. Nota Final

Si la nota de examen es igual o superior a cuatro (4,00) se promediará con la nota de presentación a examen, de acuerdo a las siguientes ponderaciones:

- Nota de presentación 70% de la nota final
- Nota de examen 30% de la nota final

Es importante recordar que de acuerdo al reglamento y al formato de Actas electrónicas de U-Cursos (Aula digital) la nota de presentación a examen, la nota del examen (primera y/o segunda oportunidad) se deben consignar con dos decimales para el calculo de la nota final la cual debe consignar solo undecimal.

REQUISITOS DE APROBACIÓN

Reglamentación de la Facultad

Art. 24* El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,00 a 7,00. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,00, con aproximación.

Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima. La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior.

Art. 26* La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el estudiante en las competencias establecidas en ellos.

La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera.

La nota de aprobación mínima es de 4,00 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Resolución N° 1466 "Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias-Carreras de la pregrado" (Extracto aplicable)

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia.

Son consideradas actividades obligatorias, las **evaluaciones** y las **actividades prácticas que se realizan en un laboratorio** o en un campo clínico, además de actividades de **seminarios y clases aplicadas**.

Norma 1) Cada programa de asignaturas podrá fijar un porcentaje o número máximo permisible de inasistencias a actividades que **no** sean de evaluación* (este porcentaje no debe superar el 20% del

total de actividades obligatorias, Art. 18 D.E. N° 0010109/97) y que son susceptibles de recuperar, sin necesidad obligatoria de justificación ante el Profesor encargado del curso (PEC) o a la Escuela respectiva.

***Pruebas teóricas, Pruebas prácticas, Seminarios y Presentación de Casos.**

- Para la asignatura de Patología Molecular, se estableció un 10% como máximo de inasistencias, a las actividades obligatorias.

- La inasistencia implica la recuperación de las evaluaciones correspondientes (ver norma 2)

Norma 2) Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final de la asignatura. De esta manera el estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo teniendo todas sus actividades recuperadas.

- En la asignatura de Patología Molecular la fecha de recuperación de evaluaciones será establecida en el transcurso de la asignatura, previo a la fecha de examen.

Norma 3) En el caso que la inasistencia se produjese a una **actividad de evaluación***, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (telefónica - electrónica) dentro de las 24 horas siguientes.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la **nota mínima (1,0)** en esa actividad de evaluación.

- En el caso de la asignatura de Patología Molecular la presentación de documentos de justificación dentro de un **plazo de 5 días hábiles**, serán recibidos por la secretaria docente del Departamento de TM, Sra. Alexandra Díaz.

Norma 4) Las modalidades de recuperación de actividades deben quedar claramente expresadas en el Programa de Asignatura

- Para la asignatura de Patología Molecular, las evaluaciones se recuperarán de forma oral. Las demás actividades consideradas como obligatorias serán recuperadas dependiendo de la disponibilidad de los docentes.

Norma 6) Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el PEC deberá presentar el caso al coordinador de nivel, este a su vez lo presentará en el Consejo de Escuela, inasistencia que, basada en los antecedentes, calificará y resolverá la situación.

Norma 7) El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura, siempre que a juicio del PEC o el Consejo de Nivel o el Consejo de Escuela, las inasistencias con el debido fundamento, tengan causa justificada (Ej. Certificado médico comprobable, Informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).

- Los certificados médicos que justifiquen inasistencias de los estudiantes deberán ser presentados en una hoja con membrete y teléfono de contacto de la institución que lo emite o del médico tratante. Además, deberá consignar nombre, RUT y firma del médico tratante, el timbre correspondiente y adjuntar una copia del bono o boleta de atención. Estos certificados deben ser entregados a la Sra.



Alexandra Díaz, secretaria de la Escuela de Tecnología Médica dentro de los plazos establecidos en los programas de las asignaturas.

Norma 8) El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figurará como “Reprobado” en el acta de calificación final de la asignatura con nota **3,40**.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

1. Coleman W. B. and Tsongalis G. J., *“Essential Concepts in Molecular Pathology”*, First Edition, Elsevier, Inc (2010).
2. Leonard D. G.B., *“Molecular Pathology in Clinical Practice”*, First Edition, Springer-Verlag New York (2007 ó 2016).
3. Coppola D., *“Molecular Pathology and Diagnostics of Cancer”*, First Edition, Springer Netherlands (2014).
4. Dickson D. W. and Weller R. O., *“Neurodegeneration: the molecular pathology of dementia and movement disorders”*, Second Edition, Wiley-Blackwell (2011).
5. Kumar V., Abbas A., Fausto N. y Aster J., *“Robbins y Cotran: Patología estructural y funcional”*, octava edición, Elsevier, (2010).
6. Cagle P. T. and Allen T. C., *“Basic Concepts of Molecular Pathology”*, Springer, (2009).
7. Cagle P. T., Allen T. C., Beasley M. B., Chirieac L. R., Dacic S., Borczuk A., Kerr K., *“Molecular Pathology of Lung Cancer”*, Springer-Verlag New York, 2012.
8. Khan A., Ellis I., Hanby A., Cosar E., Rakha E., Kandil D., *“Precision Molecular Pathology of Breast Cancer”*, First Edition, Springer Verlag New York, 2015.
- 9.
10. Sepulveda A., Lynch J., *“Molecular Pathology of Neoplastic Gastrointestinal Diseases”*, First Edition, Springer US, 2013.

PLAN DE CLASES

Lugar de actividades: todas las actividades teóricas se realizarán en las salas de clase del Departamento de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina.

Días y horarios: Lunes de 09:30 a 13:00 hrs. / 14:30 a 18:00 hrs.
Martes de 09:30 a 13:00 hrs.

CT: Clase teórica

DP: Demostraciones prácticas

TP: Trabajo práctico

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
Lunes 29 de Agosto	09:30 a 10:00 hrs.		Bienvenida al curso	E. Ayarza
	10:00 a 12:00 hrs.		CT1: Conceptos básicos de biología molecular	E. Ayarza
	12:00 a 13:00 hrs.	Computación	Búsqueda bibliográfica PCR y sus variantes	
	14:30 a 18:00 hrs.			
Martes 30 de Agosto	09:30 a 12:00 hrs.		Seminario 1: PCR y sus variantes	E. Ayarza S. Indo
	12:00 a 13:00 hrs.		Tiempo protegido Facultad de Medicina	
Lunes 5 de Septiembre	09:30 a 11:00 hrs.		CT2: Clase HPV y Herpes Virus	M. Peña E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		CT3: Clase Actualización en virología	S. Ampuero E. Ayarza
	14:30 a 16:00 hrs.		Tiempo no presencial	
	16:00 a 18:00 hrs.		Seminario 2 Microarray	L. Herrera E. Ayarza S. Indo
Martes 06 de Septiembre	09:30 a 13:00 hrs.		DP1: Vectores y clonación	M. Peña E. Ayarza S. Indo
Lunes 12 de Septiembre			VACACIONES FIESTAS PATRIAS	
Martes 13 de Septiembre			VACACIONES FIESTAS PATRIAS	
Lunes 19 de Septiembre			FIESTAS PATRIAS	
Martes 20 de Septiembre	09:30 a 11:00 hrs.		Seminario 3: interacción virus - hospedero	S. Ampuero E. Ayarza S. Indo

	11:30 a 13:00 hrs.		CT4: Clase Secuenciación	J. Toro E. Ayarza S. Indo
Lunes 26 de Septiembre	09:30 a 11:00 hrs.		Tiempo no presencial de estudio	
	11:30 a 13:00 hrs.		Seminario 4 Secuenciación	J. Toro E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 18:00 hrs.		DP2: Secuenciación y fragment analyzer	J. Toro E. Ayarza S. Indo
Martes 27 de Septiembre	09:30 a 10:30 hrs.		CT5: Clase Tecnología Luminex	L. Lizama E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		Visita guiada Tecnología Luminex	L. Lizama E. Ayarza S. Indo
Lunes 03 de Octubre	09:30 a 11:00 hrs.		Debate I Secuenciación	E. Ayarza S. Indo
	11:00 a 13:00 hrs.		Seminario 5 Microdissección Laser	I. Castro E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 16:00 hrs.		CT6: Laboratorio de Patología Molecular	F. Alfaro E. Ayarza S. Indo
	16:30 a 18:00 hrs.		CT7: Bases genéticas y biológicas del cáncer	E. Ayarza
Martes 04 de Octubre	09:30 a 11:00 hrs.		CT8: Epigenética	M. Manterola E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		Seminario 6 Tissue Array	S. Indo E. Ayarza
Martes 11 de Octubre	09:30 a 13:00 hrs.		PRIMERA PRUEBA TEÓRICA	E. Ayarza S. Indo
Lunes 17 de Octubre	09:30 a 11:00 hrs.		CT9: Patología Prostática	E. Castellón E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		CT10: Patología Respiratoria	E. Fernández E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 16:00 hrs.		Seminario 7 Epigenética y RNAs	E. Ayarza S. Indo
	16:00 a 18:00 hrs.		Tiempo no presencial de estudio	
Martes 18 de Octubre	09:30 a 11:00 hrs.		CT11: Patología mamaria	K. Marcelain E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		Seminario 8: Patología vesícula biliar	K. Marcelain E. Ayarza S. Indo

Lunes 24 de Octubre	09:30 a 10:30 hrs.		CT12: Biobancos (investigación)	A. Colombo E. Ayarza
	11:00 a 13:00 hrs.		Visita guiada a Biobanco de Tejidos y Fluidos de la U. de Chile	G. Donoso D. Figueroa
	14:30 a 16:00 hrs.		CT13: Biobancos (clínica)	D. Romero E. Ayarza S. Indo
	16:00 a 18:00 hrs.		Seminario 9 Crispr	E. Ayarza S. Indo
Martes 25 de Octubre	9:30 a 11:00 hrs.		CT14: Patología gástrica y colon	G. Carrasco E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		CT15: Enfermedades neurodegenerativas	M. Müller E. Ayarza S. Indo
Lunes 07 de Noviembre	9:30 a 13:00 hrs 14:30 a 18:00 hrs		Visita guiada Biobanco y Laboratorio Patología Molecular PUC (Grupo 1) Preparación Caso Clínico (Grupo 2 y 3)	F. Alfaro D. Romero R. Reyes
Martes 08 de Noviembre	9:30 a 13:00 hrs.		Visita guiada Biobanco y Laboratorio Patología Molecular PUC (Grupo 2) Preparación Caso Clínico (Grupo 1 y 3)	F. Alfaro D. Romero R. Reyes
Lunes 14 de Noviembre	9:30 a 13:00 hrs.		Visita guiada Biobanco y Laboratorio Patología Molecular PUC (Grupo 2) Preparación Caso Clínico (Grupo 1 y 3)	F. Alfaro D. Romero R. Reyes
	14:30 a 18:00 hrs.		Visita guiada Biobanco y Laboratorio Patología Molecular PUC (Grupo 3) Preparación Caso Clínico (Grupo 1 y 2)	F. Alfaro D. Romero R. Reyes
Martes 15 de Noviembre	9:30 a 11:00 hrs.		Visita guiada Biobanco y Laboratorio Patología Molecular PUC (Grupo 3) Preparación Caso Clínico (Grupo 1 y 2)	F. Alfaro D. Romero R. Reyes
Lunes 21 de Noviembre	9:30 a 13:00 hrs.		Presentación casos clínicos	E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 16:00 hrs.		CT16: Fertilización	F. Jeria E. Ayarza S. Indo
	16:00 a 18:00 hrs.		CT17: Patología Forense	C. Cerda E. Ayarza S. Indo

Martes 22 de Noviembre	09:30 a 11:00 hrs.		CT18: Células neoplásicas en circulación	H. Contreras E. Ayarza S. Indo
	11:00 a 13:00 hrs.		Tiempo no presencial de estudio	
Lunes 28 de Noviembre	9:30 a 13:00 hrs.		Visita guiada Laboratorio Medicina de la Reproducción HCUCH	K. Alcántar E. Ayarza
	14:30 a 16:00 hrs.		Debate II Biobancos y Patología Molecular	E. Ayarza S. Indo
	16:00 a 18:00 hrs.		TP 1 Preparación tejido para extracción de DNA	E. Ayarza S. Indo
Martes 29 de Noviembre	9:30 a 13:00 hrs.		TP 2 Extracción y cuantificación de DNA	E. Ayarza S. Indo
Lunes 5 de Diciembre	9:30 a 13:00 hrs.		TP 3 PCR (MIX y amplificación)	E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 18:00 hrs.		TP 4 Preparación de gel y electroforesis	E. Ayarza S. Indo
Martes 06 de Diciembre	09:30 a 13:00 hrs.		Visita CODIS del SML	G. Bocaz E. Ayarza S. Indo
Lunes 12 de Diciembre	9:30 a 10:30 hrs.	Sala Clases	TP 5 Preparación tejido para FISH Entrega de informe TP 1-4	E. Ayarza S. Indo
	11:00 a 13:30 hrs.	Sala Clases	Debate III Fertilización	E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 18:00 hrs.		TP 6 Hibridación de Her2	E. Ayarza S. Indo
Martes 13 de Diciembre	9:30 a 11:30 hrs.		TP 7 Análisis resultados Her2 en microscopio de fluorescencia	E. Ayarza S. Indo
	11:30 a 13:00 hrs.		Debate IV CODIS	E. Ayarza S. Indo
Lunes 19 de Diciembre	09:30 a 13:00 hrs		Entrega informes TP 5 – 7 y discusión	E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 18:00 hrs.		Tiempo no presencial de estudio	
Martes 20 de Diciembre	9:30 a 13:00 hrs.		SEGUNDA PRUEBA TEÓRICA	E. Ayarza S. Indo
Lunes 26 de Diciembre	9:30 a 13:00 hrs.		EXAMEN DE PRIMERA OPORTUNIDAD	E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 18:00 hrs.		Tiempo no presencial de estudio	
Martes 27 de Diciembre	9:30 a 13:00 hrs.		Tiempo no presencial de estudio	
Lunes 02 de Enero	9:30 a 13:00 hrs.		EXAMEN DE SEGUNDA OPORTUNIDAD	E. Ayarza S. Indo
	14:30 a 18:00 hrs.		Tiempo no presencial	
Martes 03 de Enero	9:30 a 12:30 hrs.		Cierre de curso. Entrega de notas	E. Ayarza S. Indo

