

PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Escuela de Tecnología Médica

Nombre del curso: Inmunohistoquímica Aplicada

Código: TM06208

Carrera: Tecnología Médica

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Especializada

Nivel: Cuarto año

Semestre: Primer semestre

Año: 2016

Requisitos: Histoquímica e Inmunohistoquímica.

Número de créditos: 7

Horas de trabajo: 189

Nº Estudiantes estimado: 12

ENCARGADO DE CURSO: Marioly Müller

COORDINADOR de unidades de aprendizaje: Gamaliel E. Ordenes

Docentes	Unidad Académica	Nº horas directas*
Marioly Müller	Departamento de Tecnología Médica	150
Gamaliel E. Ordenes	Departamento de Tecnología Médica	178
Crsitian Poblete	Departamento de Tecnología Médica	9
Montserrat Reyes	Facultad de Odontología	3
Alejandra Tranguiao	Clínica Davila	1
Paula Segura	Departamento Anatomía Patológica	3
Carlos Chacon	Facultad de Medicina U de Chile	1
Paola Morales	Departamento de Farmacología	3
Isabel Castro	Departamento de Tecnología Médica	2.5
Miguel Concha	Depto. de Anatomía y Biología del Desarrollo	3

PROPÓSITO FORMATIVO

Este curso habilita al estudiante en la aplicación de técnicas inmuohistoquímicas para analizar diversos marcadores de significado biológico y diagnóstico en tejidos, células normales y/o patológicas con un razonamiento científico y clínico. Aportando al perfil de egreso del Tecnólogo Médico a solucionar problemas inherentes a su rol.

Esta asignatura se relaciona con el curso anterior de histoquímica e inmuohistoquímica, contribuye en paralelo a los cursos de citopatología I y aseguramiento de la calidad en el laboratorio, y en el siguiente semestre a: Citopatología II y Patología Molecular.

COMPETENCIAS DEL CURSO

La asignatura contribuye de este modo en el **dominio de la tecnología en biomedicina**:

COMPETENCIA 1

Decidir, resolver y argumentar los exámenes y procedimientos que efectúa en la 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 1.2, seleccionando la metodología a usar, asociando los procesos biológicos normales y patológicos, la situación de salud del individuo y la hipótesis diagnóstica.

Subcompetencia 1.3, planificando y realizando exámenes y procedimientos, movilizandolos principios de las ciencias básicas y profesionales que los sustentan.

Subcompetencia 1.4, analizando y evaluando los resultados de exámenes y procedimientos obtenidos para generar un informe y/o producto acorde a la situación de salud del individuo y su hipótesis diagnóstica, que permita una correcta toma de decisiones.

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.

Subcompetencias 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 buenos resultados.

Subcompetencia 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 la mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña.

Subcompetencia 3.1, organizando y analizando información biomédica actualizada y relevante, que le permita comprender las situaciones y problemas de salud.

Subcompetencia 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 4.2, procesando los datos generados del quehacer profesional para entregarlos al servicio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud de la población.

DOMINIO DE LA 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.

Subcompetencia 1.2: Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.

Subcompetencia 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.

Subcompetencia 2.1

Manejando el método científico como herramienta para la investigación en biomedicina

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.

Subcompetencia 1.1

Explicando, con una visión integral, los contextos y procesos donde se desenvuelve el Tecnólogo(a) Médico(a)

Subcompetencia 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.

Subcompetencia 2.2: Argumentando por medio de la lógica, sus decisiones en su quehacer profesional.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

1. Aplica los fundamentos principales de la inmunohistoquímica en sus bases teóricas y las metodologías básicas con sus aplicaciones generales para el diagnóstico clínico.
2. Evalúa las técnicas inmunohistoquímicas utilizadas en tejidos y células normales y patológicos para validar los resultados obtenidos.
3. Interpreta los resultados obtenidos de las técnicas inmunohistoquímicas en tejidos o células patológicos y normales para contribuir al diagnóstico clínico.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje (Indicadores)	Acciones Asociadas
Unidad 1: Inmunoenzimática	<p>Reconoce las técnicas de identificación de inmunohistoquímica (IHQ) y su importancia como herramienta en el diagnóstico clínico y aplicación científica.</p> <p>Relaciona los fundamentos de la técnica con la localización de los antígenos en estructuras de órganos y tejidos a nivel celular.</p> <p>Explica los fundamentos biológicos y moleculares de la técnica IHQ enzimática</p> <p>Ejecuta métodos de detección inmunoenzimáticos y amplificación de la señal.</p>	<p><u>Clase teórica</u> CT1: Principios generales de la IHQ y sus aplicaciones CT2: Técnicas inmunoenzimáticas. Fundamentos moleculares. Inmunoperoxidasa, inmunofosfatasa, inmunometálicas. Sistemas de amplificación de la señal. CT3: Procesamiento de muestras para estudio con técnicas inmunoenzimáticas. Fijación, inclusión, corte y medios de adhesión. Montaje de un laboratorio de inmunohistoquímica. Selección de insumos y equipos. CT4: Métodos de recuperación de reactividad en tejidos fijados e incluidos en parafina. Reactivos, protocolos y equipamiento. CT5: Descalcificación de tejidos para inmunohistoquímica. Soluciones descalcificadoras. Control de pérdida de reactividad por descalcificación. CT6: Patrones de inmunotinción e interpretación de inmunotinciones en técnicas inmunoenzimáticas</p> <p>Sem1_ TP1-TP7</p>
Unidad 2: Inmunofluorescencia	<p>Reconoce los fundamentos de esta técnica y procedimientos para la detección en tejidos y células</p> <p>Ejecuta métodos de preservación y fijación de antígenos en células y tejidos.</p>	<p><u>Clase teórica</u> CT7: Inmunofluorescencia (IF), fundamentos moleculares. Procesamiento de muestras para IF y FFPE Clase aplicada 2 y seminario: Aplicaciones de la IF en patología renal. Clase aplicada 7 y seminario: Aplicaciones de IF en la investigación de AD y melanoma. Clase aplicada 8 y seminario: aplicaciones de la IF en el estudio de la biología del desarrollo.</p> <p>TP8, 9, 10, 11 y Sem2</p>

<p>Unidad 3: IHQ aplicada e integrativa</p>	<p>Reconoce los principales antígenos de uso diagnóstico aplicados al diagnóstico de cáncer.</p> <p>Integra los fundamentos aprendidos en las unidades anteriores y los aplica en la ejecución de técnicas de uso diagnóstico</p> <p>Aplica un diagnóstico IHQ certero de los casos problemas en el contexto normal y patológico del reconocimiento de diversos antígenos mediante la ejecución de técnicas de uso clínico y de investigación.</p>	<p><u>Clase teórica</u></p> <p>CT8: Antígenos de uso habitual en diagnóstico IHQ y sus actualizaciones.</p> <p>CT9: Diagnóstico y tipificación IHQ de carcinomas.</p> <p>CT10: Diagnóstico y tipificación IHQ de linfomas.</p> <p>Clase Aplicada y seminario: Aplicación de la IHQ en el estudio de tejido calcificado y patología oral.</p> <p>Clase aplicada 3 y seminario: IHQ en patología muscular.</p> <p>Clase aplicada 4 y seminario: Marcadores de diagnóstico temprano para efectos a largo plazo producidos por insultos metabólicos al nacer</p> <p>Clase aplicada 5 y seminario: Aplicación de IF e IHQ en el síndrome de Sjögren.</p> <p>Clase aplicada 6 y seminario: Aplicaciones de la IHQ para el estudio de ganglio centinela.</p> <p>Clase aplicada 9: Generación de anticuerpos a base de proteínas recombinantes.</p> <p>Trabajos Prácticos y Casos clínicos</p>
--	--	---

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 1. Clase teórica:** participa el curso completo y son dictadas por un académico experto en el tema.
- 2. Clase aplicada:** Clase expositiva dictada por un experto que aplica los conocimientos entregados en la asignatura en un área especializada de la biomedicina. Implican profesionales del área clínica como también científica. VA acompañada esta clase de un posterior seminario bibliográfico dirigido por el profesor invitado, donde se refuerzan los conceptos presentados.
- 3. Seminarios :** se puede desarrollar en grupo o de manera individual, para ello deber realizar lecturas previas de artículos científicos, exposiciones orales y participar activamente en la discusión del tema, guiados por un tutor.
- 4. Trabajos 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 de acuerdo a la unidad que se está estudiando, se desarrolla individualmente siguiendo una pauta entregada previamente.
- 5. Casos clínicos (Modulo Integrador):** Él/la estudiante en forma individual o en pareja, resuelve(n) en forma teórico-práctico un caso clínico de una temática acorde a la mención y lo expone oralmente al curso.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

- 1. 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 según se describe a continuación. Correspondiente a un 70%:

Pruebas teóricas de la unidad (3): 30% de la NPE

- Primera Prueba Teórica: 10%
- Segunda Prueba Teórica: 10%
- Tercera Prueba Teórica: 10%

Seminarios Bibliográficos: 10% de la NPE

Trabajos prácticos de laboratorio (láminas e informes): 40% de la NPE

Caso Clínico: 20% de la NPE

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 descritas como obligatorias.

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).

Examen de 2 oportunidad:

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 cálculo de la nota final la cual debe consignar solo undecimal.

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS

Obligatoria:

1. Bancroft, J., Stevens, A., Theory and practice of histological techniques. 5th ed. Churchill-Livingstone, 2001
2. Kiernan, J.A. Histological and Histochemical Methods Third Ed., Arnold ed., 1999
3. Ordenes, G.E. y Alliende, C. (eds.) Métodos de Histoquímica. Escuela de tecnología Médica,

Facultad de Medicina, Universidad de Chile, 2000

4. Sternberg, Histology for Pathologists, 2nd ed. Lippincot-Raven, 1997
5. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology, Mosby; 9 edition, 2004
6. Revistas:
 - a. Histochemistry and Cytochemistry
 - b. American Journal of Pathology
 - c. Acta Histochemica
7. Kiernan, J.A. Histological and Histochemical Methods Fourth Ed., Scion Publishing Ltd., 2008
8. Dabbs. Diagnostic immunohistochemistry. Churchill Livigstone 2nd ed., 2006
9. Taylor, C., Cote, R. Immunomicroscopy. In the Major Problems in Pathology Series 3^{er} Ed. Saunders ed. 2005
10. Shi, Sh., Gu, J., Taylor, C. Antigen Retrieval Techniques: Immunohistochemistry and Molecular Morphology 1^a ed., Eaton Publishing Company/Biotechniques Books, 2000

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 clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente. 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 *Bioquímica aplicada*, se estableció un 20% 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 *Bioquímica aplicada* la fecha de recuperación de evaluaciones está establecida en el programa y es previa 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 *Bioquímica aplicada* 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. Leticia Quinchaman.

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

- Para la asignatura de *Bioquímica*, las evaluaciones serán recuperadas mediante pruebas escritas (de desarrollo) para los controles y pruebas orales para pruebas teóricas y prácticas. Corresponderán a la temática de la actividad no asistida, considerando un mayor grado de exigencia al realizado de forma ordinaria dentro de los tiempos establecidos.

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).

- Las justificaciones que se deben presentar en la secretaria docente (Sra. Leticia Quinchaman) deben ser *Certificados médicos y/o dentales, Informes de SEMDA, Certificados de Bienestar Estudiantil, Certificados de Psicólogos, Citaciones a Juzgados, Certificados de nacimiento y/o defunción (familiares cercanos), etc.*

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**.

Plan de Clases

	Horario	Lugar	Actividades principales	Profesor(es)	Tipo de actividad	Cantidad de horas presencial y No presencial
Lunes 7 de Marzo	9:00-10:30	Sala 1 Escuela TM	Presentación del curso y revisión del programa.	M. Müller E. Ordenes	Clase teórica	4
	10:45-11:45		CT1: Principios generales de la IHQ y sus aplicaciones		E. Ordenes M. Müller	
	12:00-13:00		CT2: Técnicas inmunoenzimáticas. Fundamentos moleculares. Inmunoperoxidasa, inunofosfatasa, inmunometálicas. Sistemas de amplificación de la señal.	E. Ordenes M. Müller	Clase teórica	
Martes 8 de Marzo	8:00-13:00	Lab 4 y 3 DETEM	Trabajo práctico N°1: Preparación de reactivos, materiales y muestras.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00		Continuación trabajo práctico N°1: Preparación de reactivos, materiales y muestras.	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	1.5

Lunes 14 de Marzo	9:00-10:30	Sala 1 Escuela TM	CT4: Métodos de recuperación de reactividad en tejidos fijados e incluidos en parafina. Reactivos, protocolos y equipamiento.	E. Ordenes	Clase teórica	4
	10:45-11:45		CT5: Descalcificación de tejidos para inmunohistoquímica. Soluciones descalcificadoras. Control de pérdida de reactividad por descalcificación.	E. Ordenes	Clase teórica	
	12:00-13:00		CT6: Patrones de inmunotinción e interpretación de inmunotinciones en técnicas inmunoenzimáticas	E. Ordenes	Clase teórica	
Martes 15 de Marzo	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Trabajo Práctico 2: Protocolo IHQ con técnicas inmunoenzimáticas (polímero marcado).	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1 Escuela TM	CT7: Inmunofluorescencia (IF), Fundamentos moleculares. Procesamiento de muestras para IF. FFPE	M. Müller	Clase teórica	1.5
Lunes 21 de Marzo	9:00-13:00	Sala 1 Escuela TM	Seminario 1: IHQ, efecto de la fijación e histo-procesamiento en los resultados inmunohistoquímicos. Métodos de amplificación de la señal y de recuperación de la reactividad enzimática.	E. Ordenes M. Müller	Seminario	4
Martes 22 de Marzo	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Trabajo práctico N°3: Protocolo IHQ con técnicas inmunoenzimáticas (ABC).	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	6.5
	14:30-16:00		Trabajo práctico N°3: Protocolo IHQ con técnicas inmunoenzimáticas (polímero marcado).	M. Müller C. Poblete		
Lunes 28 de Marzo	9:00-13:00	Lab 4 y 3 DETEM	Trabajo práctico N4: Comparación de técnicas de recuperación de reactividad en métodos inmunoenzimáticos.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	4

Martes 29 de Marzo .	8:00-12:00 12:00-15:30 15:30-16:00	Lab 4 y 1 DETEM	Continuación Trabajo práctico N°4: Comparación de técnicas de recuperación de reactividad en métodos IE. Tiempo protegido acuerdo facultad No presencial	E. Ordenes M. Müller	Trabajo Practico	4 2.5 1.5
Lunes 4 de Abril	9:00-13:00	Lab 4 y 3 DETEM	Trabajo práctico N°5: Identificación IHQ de marcadores membrana y citoplasmáticos.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	4
Martes 5 de Abril	8:00-13:00 14:30-16:00	Lab 4 y 1 DETEM	Trabajo práctico N°5: Identificación IHQ de marcadores membrana y citoplasmáticos. Trabajo práctico N°5: Identificación IHQ de marcadores membrana y citoplasmáticos.	E. Ordenes M. Müller M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico Trabajo práctico	5 1.5
Lunes 11 de Abril	9:00-13:00	Sala 1 Escuela TM	Seminario N2: Seminario IF	E. Ordenes M. Müller	Seminario	4
Martes 12 de Abril	8:00-9:00 9:30-13:00 14:30-16:00	Lab 4 y 1 DETEM	Certamen 1 Trabajo práctico N°6: Demostración IHQ de antígenos nucleares. Continuación trabajo práctico N°6:	E. Ordenes M. Müller M. Müller C. Poblete	Evaluación Trabajo práctico Trabajo práctico	1 4 1.5

Lunes 18 de Abril	9:00-13:00		CT8: Antígenos de uso habitual en diagnóstico IHQ y sus actualizaciones.	E. Ordenes	Clase Teórica	4
			CT9: Diagnóstico y tipificación IHQ de carcinomas.	E. Ordenes	Clase Teórica	
			CT10: Diagnóstico y tipificación IHQ de linfomas.	E. Ordenes	Clase Teórica	
Martes 19 de Abril	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Trabajo práctico N7: Comparación de resultados en demostración IHQ de antígenos de membrana, citoplasma y núcleo.	M. Müller E. Ordenes	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1 Escuela TM	Clase Aplicada: Aplicación de la IHQ en el estudio de tejido calcificado y patología oral.	M. Reyes M. Müller	Clase teórica	1.5
Lunes 25 de Abril	9:00-13:00	Lab 4 y 3 DETEM	Trabajo práctico N8: Preparación de muestras y materiales para IF	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	4
Martes 26 de Abril	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Continuación trabajo práctico N8: IF	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1	Seminario 3: Aplicación de la IHQ en el estudio de tejido calcificado y patología oral.	M. Reyes M. Müller	Clase Aplicada	1.5
Lunes 2 de Mayo	9:00-10:00 10:30-13:00	Lab 1 y 4 DETEM	Certamen 2 Continuación trabajo práctico N8: IF Microscopio	E. Ordenes M. Müller	Evaluación Trabajo práctico	4

Martes 3 de Mayo	8:00-9:00	Sala 1 Escuela TM	Hora no presencial	E. Ordenes M. Müller	Seminario	4.0
	9:00-13:00		Seminario 4: Antígenos diagnósticos			
	14:30-16:00		Clase aplicada 2: Aplicaciones de la IF en patología renal.	P. Segura M. Müller	Clase teórica	1.5
Lunes 9 de Mayo	9:00-10:00	Sala 1 Escuela TM	CT11: Diagnóstico IHQ de tumores indiferenciados.	E. Ordenes	Clase Teórica	4
	10:15-11:00		CT12: IHQ en cáncer mamario	E. Ordenes	Clase Teórica	
	12:00-13:00		Clase aplicada 3: IHQ en patología muscular.	A. Trangulao E. Ordenes	Clase Teórica	
Martes 10 de Mayo	8:30-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Trabajo práctico N9: Preparación de muestras y reactivos para IF doble y triple en células y tejidos.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1 Escuela TM	Seminario 5: Aplicaciones de la IF en patología renal.	P. Segura M. Müller	Clase aplicada	1.5
Lunes 16 de Mayo	9:00-10:00	Sala 1 Escuela TM	Clase aplicada 4: Marcadores de diagnóstico temprano para efectos a largo plazo producidos por insultos metabólicos al nacer	P. Morales E. Ordenes	Clase teórica	4
	10:15-11:00		Clase aplicada 5: Aplicación de IF e IHQ en el síndrome de Sjogren	I. Castro E. Ordenes	Clase teórica	
	12:00-13:00		Clase aplicada 6: Aplicaciones de la IHQ para el estudio de ganglio centinela.	E. Ordenes M. Müller	Clase teórica	



IC

Innovación Curricular

Martes 17 de mayo	8:00-13:00	Lab 1 y 4 DETEM	Continuación Trabajo práctico N9: Preparación de muestras y reactivos para IF doble y triple en células y tejidos.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00	Sala compu.	Trabajo práctico 10: Análisis de imágenes y cuantificación de IF	M. Müller	Trabajo práctico	1.5
Lunes 23 de Mayo	9:00-10:00	Sala 1 TM	Seminario 6: Marcadores de diagnóstico temprano para efectos a largo plazo producidos por insultos metabólicos al nacer.	P. Morales E. Ordenes M. Müller	Seminario	4
	10:30-11:30		Seminario 7: Aplicación de IF e IHQ en el síndrome de Sjogren.	I. Castro E. Ordenes M. Müller	Seminario	
	12:00-13:00		Seminario 8: Aplicaciones de la IHQ para el estudio de ganglio centinela.	E. Ordenes M. Müller	Seminario	
Martes 24 de Mayo	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Entrega de casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1 TM	Clase aplicada 8: aplicaciones de la IF en es estudio de la biología del desarrollo.	M. Concha M. Müller	Clase Teórica	1.5
Lunes 30 de Mayo	8:00-9:30	Sala 1 TM	Certamen 3	E. Ordenes M. Müller	Seminario	4
	10:00-11:30		Clase aplicada 7: Aplicaciones de IF en la investigación de AD y melanoma	M. Müller E. Ordenes	Seminario	
	12:00-13:00		Clase aplicada 9: Generación de anticuerpos a base de proteínas recombinantes.	C. Chacon M. Müller E. Ordenes	Seminario	
Martes 31 de Mayo	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Trabajo Práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1 TM	Seminario 9: aplicaciones de la IF en es estudio de la biología del desarrollo.	M. Müller M. Concha	Seminario	1.5

Lunes 6 de Junio	9:00-13:00	Lab 4 DETEM	Casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Trabajo Práctico	4
Martes 7 de Junio	8:00-13:00	Lab 4 DETEM	Casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Trabajo Práctico	5
	14:30-16:00	Sala 1 TM	Seminario 10: IF en la investigación de AD y melanoma.	C. Poblete M. Müller	Seminario	1.5
Lunes 13 de Junio	9:00-13:00	Sala 1 TM	Presentación Casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	4
Martes 14 de Junio	8:00-13:00	Sala 1 TM	Presentación Casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	5
	14:30-16:00		Tiempo no presencial			1.5
Lunes 20 de Junio	9:00-13:00	Lab 4 y 3 DETEM	Examen práctico 1 oportunidad	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	4
Martes 21 de Junio	8:00-13:00	Lab 4 y 1 DETEM	Examen práctico 1 oportunidad	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	5
	14:30-16:00		Tiempo no presencial			1.5
Lunes 27 de Junio	9:00-13:00	Lab 4 y 3 DETEM	Examen teórico 1 oportunidad	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	4
Martes 28 de Junio	9:00-13:00		Tiempo no presencial			4
	14:30-16:00		Tiempo no presencial			1.5
Lunes 4 de Julio	8:00-13:00	Lab 4 DETEM	Examen 2 oportunidad	E. Ordenes M. Müller		4
Martes 5 de Julio	8:00-16:00		Tiempo no presencial			6.5



IC

Innovación
Curricular

Lunes 11 de Julio	9:00-13:00	Tiempo no presencial			4

Total Horas Presenciales	166	Total Horas No Presenciales	23
-----------------------------	------------	--------------------------------	-----------