

**IC**Innovación  
Curricular**PROGRAMA DE CURSO****Unidad académica: Escuela de Tecnología Médica****Nombre del curso: Histoquímica e Inmunohistoquímica****Código: TM06208****Carrera: Tecnología Médica****Tipo de curso: Obligatorio****Área de formación: Especializada****Nivel: Tercer año****Semestre: Segundo semestre****Año: 2015****Requisitos: Procesamiento citohistológico para el diagnóstico.****Número de créditos: 7****Horas de trabajo: 189****Nº Estudiantes estimado: 10****ENCARGADO DE CURSO: Marioly Müller****COORDINADOR de unidades de aprendizaje: Gamaliel E. Ordenes**

<b>Docentes</b>	<b>Unidad Académica</b>	<b>Nº horas directas*</b>
Eliana Ayarza	Departamento de Tecnología Médica	3
Gamaliel E. Ordenes	Departamento de Tecnología Médica	119
Crsitian Poblete	Departamento de Tecnología Médica	40.5
Isabel Castro	Departamento de Tecnología Médica	1
Marioly Muller	Departamento de Tecnología Médica	128.5
Alejandra Trangulao	Clínica Davila	4.5

## PROPÓSITO FORMATIVO

Este curso habilita al estudiante en la aplicación de técnicas histoquímicas para analizar diversas sustancias y moléculas de significado biológico y diagnóstico en tejidos, células normales y/o patológicas con un razonamiento científico y clínico, y además reconocerá conceptos de la inmunohistoquímica, que permitirá establecer la continuidad con el curso de Inmunohistoquímica aplicada que se imparte en VII semestre. Esta asignatura también, contribuye en paralelo a los cursos de citogenética y genética molecular y anatomía patológica II. Aportando al perfil de egreso del Técnico Médico a solucionar problemas inherentes a su rol.

## 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.

**Subcompetencias 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 de la mención.

**Subcompetencia 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, movilizándolo los 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.

**Subcompetencia 2.2,** manteniendo y controlando un adecuado funcionamiento de los equipos e instrumentos básicos que utiliza para obtener buenos resultados.

**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.

**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.

**Subcompetencia 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.

La asignatura contribuye de este modo en el dominio de la investigación:

**Competencias 1:** Organizar y analizar críticamente la información científica de las áreas disciplinares y de la profesión, para mejorar la calidad y fundamentar su quehacer.

**Subcompetencia 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.

La asignatura contribuye de este modo en el dominio genérico transversal:

**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. Reconoce los fundamentos principales de la inmunohistoquímica en sus bases teóricas, que le permitan identificar las metodologías básicas y sus aplicaciones generales.
2. Elaborar un análisis de los tejidos y células normales y patológicos para realizar un diagnóstico histoquímico.
3. Evaluar las técnicas histoquímicas utilizadas en tejidos y células normales y patológicos para validar los resultados obtenidos.

## PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje (Indicadores)	Acciones Asociadas
<b>Unidad 1: Identificación de ácidos nucleicos en células y tejidos.</b>	<p>Reconoce las técnicas de identificación de ácidos nucleicos in situ en el laboratorio histoquímico y su importancia como herramienta en el diagnóstico clínico y aplicación científica.</p> <p>Relaciona la estructura, función y localización de los ácidos nucleicos con la biología celular y molecular de las principales estructuras de órganos y tejidos a nivel celular.</p> <p>Explica los fundamentos biológicos y moleculares de la estructura de los ácidos nucleicos.</p> <p>Ejecuta métodos de preservación y fijación para la identificación de Ac. Nucléicos.</p>	<p><u>Clase teórica</u> CT2: Fijación e Identificación de ácidos nucleicos. Técnicas de cuantificación de DNA, citometría y citofluorometría. CT3: Determinación de fracciones proliferativas, utilización de precursores marcados. CT4: Técnicas de muerte celular in situ.</p> <p><u>Seminarios</u> Sem1: Artículo científico sobre aplicación de la identificación de ácidos nucleicos y muerte celular.</p> <p><u>Trabajos Prácticos</u> TP1: Demostración HQ de AN mediante reacción de Feulgen y mediante fluoróforos. TP2: Demostración de apoptosis in situ por TUNEL</p> <p><u>Evaluaciones</u> - Controles e informes de trabajos prácticos - Prueba teórica de la unidad - Pauta evaluación de actitudes</p>

<p><b>Unidad 2: Identificación de carbohidratos en células y tejidos.</b></p>	<p>Reconoce los fundamentos estructurales, físico-químicos de los carbohidratos y procedimientos para la conservación y fijación en tejidos y células</p> <p>Ejecuta métodos de preservación y fijación de carbohidratos para su correcta identificación en células y tejidos.</p> <p>Realiza un diagnóstico histoquímico acertado en el contexto normal y patológico de tejidos y su significancia clínica.</p>	<p><u>Clase - Taller</u> CT5: Carbohidratos: estructura y características</p> <p>Fijación de carbohidratos e identificación de glicógeno CT6: Estructura e identificación de proteoglicanos y glicoproteínas CT7: Amiloide: composición y métodos de identificación. Aplicaciones del estudio histoquímico de amiloide al diagnóstico histopatológico.</p> <p><u>Trabajos Prácticos</u> TP3: Demostración histoquímica de carbohidratos Y amiloide.</p> <p><u>Seminarios:</u> Sem2: Artículo científico sobre aplicación de la identificación de carbohidratos.</p> <p><u>Evaluaciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles e informes de trabajos prácticos</li> <li>- Prueba teórica de la unidad</li> <li>- Pauta evaluación de actitudes</li> </ul>
<p><b>Unidad 3: Identificación de lípidos en tejidos.</b></p>	<p>Reconoce los fundamentos estructurales y físico-químicos de los lípidos y procedimientos para la conservación y fijación en tejidos y células</p> <p>Ejecuta métodos de preservación y fijación de lípidos para su correcta identificación en células y tejidos.</p> <p>Realiza un diagnóstico histoquímico acertado en el contexto normal y patológico de tejidos y su significancia clínica y científica.</p>	<p><u>Clase - Taller</u> CT8: Estructura química y características. Conservación y fijación de lípidos. CT9: Identificación de lípidos CT10: Aplicación de las técnicas de demostración de lípidos en patología.</p> <p><u>Trabajos Prácticos</u> TP4: Demostración histoquímica de lípidos</p> <p><u>Seminarios:</u> Sem2: Artículo científico sobre aplicación de la identificación de lípidos</p> <p><u>Evaluaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles e informes de trabajos prácticos</li> <li>- Prueba teórica de la unidad</li> <li>- Pauta evaluación de actitudes</li> </ul>
<p><b>Unidad 4: Identificación de actividad enzimática in situ.</b></p>	<p>Aplicar los fundamentos estructurales y físico-químicos de las enzimas</p> <p>Ejecuta métodos de preservación y fijación de su actividad para su correcta identificación en células y tejidos.</p> <p>Realiza un diagnóstico histoquímico acertado en el contexto normal y patológico del reconocimiento de diversas actividades enzimáticas en tejidos y su significancia clínica y aporte científico.</p>	<p><u>Clase - Taller</u> CT11: Fijación y conservación de reactividad enzimática en células y tejidos. CT12: Demostración de actividad de enzimas hidrolíticas y oxidativas. CT13: Estudio de la actividad enzimática aplicado a patología muscular.</p> <p><u>Trabajos Prácticos</u> TP5: Demostración histoquímica de lípidos</p> <p><u>Seminarios:</u> Sem3: Artículo científico sobre aplicación de la identificación de lípidos</p> <p><u>Evaluaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles e informes de trabajos prácticos</li> <li>- Prueba teórica de la unidad</li> <li>- Pauta evaluación de actitudes</li> </ul>

<p><b>Unidad 5: Sustancias inorgánicas y pigmentos</b></p>	<p>Aplica los fundamentos estructurales y físico-químicos de las sustancias inorgánicas y pigmentos presentes en tejidos.</p> <p>Ejecuta métodos de preservación, fijación e identificación de sustancias inorgánicas y pigmentos en células y tejidos.</p> <p>Realiza un diagnóstico histoquímico acertado en el contexto normal y patológico del reconocimiento de sustancias inorgánicas y pigmentos en tejidos y su significancia clínica y aporte científico.</p>	<p><b>Clase - Taller</b> CT14: Métodos de identificación de calcio. CT15: Pigmentos, estructura química, clasificación y metabolismo. Demostración HQ. CT16: Diagnóstico diferencial de pigmentos en condiciones normales y patológicas</p> <p><b>Trabajos Prácticos</b> TP6: Demostración histoquímica de sustancias inorgánicas y pigmentos</p> <p><b>Seminarios:</b> Sem4: Artículo científico sobre aplicación de la identificación de sustancias inorgánicas y pigmentos</p> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles e informes de trabajos prácticos</li> <li>- Prueba teórica de la unidad</li> <li>- Pauta evaluación de actitudes</li> </ul>
<p><b>Unidad 6: Casos clínicos</b></p>	<p>Analiza la muestra (tejidos o células) Establece un procedimiento de diagnóstico.</p> <p>Aplica el o los métodos histoquímicos para realizar un diagnóstico correcto.</p> <p>Evalúa los resultados de acuerdo al análisis realizado.</p>	<p><b>Seminarios:</b> Sem5: Presentación oral de casos clínicos</p> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de los casos</li> <li>- Pauta evaluación de actitudes</li> </ul>
<p><b>Unidad 7: Inmunohistoquímica</b></p>	<p>Reconoce los fundamentos estructurales y biológicos principales de la inmunohistoquímica y sus principales aplicaciones en tejidos y células.</p> <p>Reconoce métodos inmunohistoquímicos generales de identificación de antígenos en tejidos.</p>	<p>CT17: Introducción a la IHQ, principios generales y niveles de aplicación. CT18: Antígenos y anticuerpos, características, obtención, presentación y manejo en el laboratorio. CT19: Procesamiento de muestras par el estudio IHQ</p> <p><b>Evaluaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Examen teórico</li> </ul>

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Clase teórica
2. Taller autoformación
3. Seminarios y preparación de presentación oral
4. Trabajos prácticos y elaboración de informes
5. Casos (Modulo Integrador)

#### 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 (4): 35% de la NPE

- Primera Prueba Teórica: 10%
- Segunda Prueba Teórica: 10%
- Tercera Prueba Teórica: 10%
- Cuarta Prueba Teórica 5%

Controles(sin aviso) y Presentación de seminarios: 10% de la NPE

Seminarios Bibliográficos: 10% de la NPE

Trabajos prácticos de laboratorio (láminas e informes): 30% de la NPE

Pruebas prácticas (1): 10% de la NPE

Participación personal (asistencia a las actividades del curso) y Pauta de actitudes: 5% 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 80% 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 calculo 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, 2<sup>nd</sup> 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 Livingstone 2<sup>nd</sup> ed., 2006
9. Taylor, C., Cote, R. Immunomicroscopy. In the Major Problems in Pathology Series 3<sup>er</sup> Ed. Saunders ed. 2005
10. Shi, Sh., Gu, J., Taylor, C. Antigen Retrieval Techniques: Immunohistochemistry and Molecular Morphology 1<sup>a</sup> 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 **talleres**.

**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 secretaría 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 24 de agosto	9:30-10:30		Presentación del curso y revisión del programa. CT1:Principios generales de la HQ e IHQ y sus aplicaciones	<b>E. Ordenes</b> M. Müller	Clase teórica	3.5
	10:45-11:45		CT2:Ácidos nucleicos: Fijación e identificación. Técnicas de cuantificación de DNA.	<b>E. Ordenes</b>	Clase teórica	
	12:00-13:00		CT3:Determinación de fracciones proliferativas, utilización de precursores marcados para identificación de sitios de síntesis de DNA en células y tejidos.	<b>E. Ordenes</b>	Clase teórica	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°1</b>						
Martes 25 de Agosto	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Trabajo práctico N°1: Demostración HQ de AN. Preparación de reactivos, materiales y muestras.	E.Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	3.5
Martes 25 de Agosto	14:30-15:30		CT4:Técnicas de estudio de muerte celular in situ: Apoptosis, necrosis y autofagia.	M. Müller	Clase teórica	2.5
	15:45- 17:00	Lab 3 DETEM	Continuación trabajo práctico N°1: Demostración HQ de AN. Reacción de Feulgen, Sondas fluorescentes para DNA en células en cultivo	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	

Lunes 31 de Agosto	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	<b>Taller autoformación 1:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para informe de la unidad AN.(no presencial)	E. Ordenes M. Müller	Taller	3.5
Martes 1 de Sept.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Trabajo práctico N°2: Demostración de muerte celular. Preparación de reactivos, materiales y muestras.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	6
	14:30-17:00	Lab 3 DETEM	Trabajo práctico N°2: Continuación demostración de muerte celular.	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°2</b>						
Lunes 7 de Sept.	9:30-10:30		CT5:Carbohidratos (CH): Estructura y características. Fijación de CH e identificación de glicógeno.	E. Ordenes	Clases teóricas	3.5
	10:45-11:45		CT6:Estructura e identificación de proteoglicanos y glicoproteínas.	I. Castro		
	12:00-13:00		CT7:Amiloide: Composición y métodos de identificación. Aplicaciones del estudio HQ al diagnóstico histopatológico	M. Müller		
Martes 8 de Sept.	9:30-13:00		Seminario Bibliográfico 1 de identificación de ácidos nucleicos y muerte celular	E. Ordenes M. Müller	Seminario	6
	14:30-17:00	Lab 3 DETEM	Trabajo práctico N°3: Demostración HQ de CH. Preparación de reactivos, materiales y muestras.	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	
Lunes 21 de Sept.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Continuación Trabajo práctico N°3: Demostración HQ de CH. Identificación de glicógeno, mucinas y amiloide.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	3.5

Martes 22 de Sept.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Continuación Trabajo práctico N°3: Demostración HQ de CH. Identificación de glicógeno, mucinas y amiloide.	E.Ordenes M. Müller	Seminarios	3.5
	14:30-17:00		<b>Taller autoformación 2:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para informe de la unidad de muerte celular. ( <b>no presencial</b> )	M. Müller C. Poblete	Taller	2.5
<b>Unidad de aprendizaje 3</b>						
Lunes 28 de Sept.	9:30-10:30		Lípidos CT8: Estructura química y características. Conservación y fijación de lípidos	E.Ordenes	Clases teóricas	3.5
	10:45-11:45		Lípidos CT9: Identificación de lípidos con lisocromos e identificación de mielina.			
	12:00-13:00		Lípidos CT10: Aplicación de las técnicas de demostración de sustancias lipídicas en patología			
Martes 29 de Sept.	9:30-10:30	Lab 3 DETEM	<b>Certamen teórico N1</b>	E. Ordenes	Evaluación	6
	10:45-13:00		Trabajo práctico N°4: Demostración HQ de lípidos. Preparación de reactivos, materiales y muestras.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	
	14:30-17:00		Continuación Trabajo práctico N°4: Demostración HQ de lípidos.	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	
Lunes 5 de Oct.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Continuación Trabajo práctico N°4: Demostración HQ de lípidos.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	3.5

Martes 6 de Oct.	9:30-13:00		Seminario bibliográfico 2 de CH y amiloide	E.Ordenes M. Müller	Seminario	3.5
	14:30-17:00		<b>Taller autoformación 3:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para informe de la unidad de CH.(no presencial)	M. Müller C. Poblete	Taller	2.5
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°4: ENZIMAS</b>						
Martes 13 de Oct.	9:30-10:30		CT11:Fijación y conservación de reactividad enzimática en células y tejidos.	E. Ordenes	Clase teórica	3.5
	10:45-11:45		CT12:Demostración de actividad de enzimas hidrolíticas y oxidativas.	E. Ordenes	Clase teórica	
	12:00-13:00		CT13:Estudio de la actividad enzimática aplicado a patología muscular.	A. Trangulao E. Ordenes	Clase teórica	
Martes 13 de Oct.	14:30-17:00	Lab 3 DETEM	Trabajo práctico N5: Demostración histoquímica de enzimas.	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	2.5
Lunes 19 de Oct.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Continuación trabajo práctico N5: Demostración histoquímica de enzimas.	E. Ordenes A. Trangulao M. Müller	Trabajo práctico	3.5

Martes 20 de Oct.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Trabajo práctico N5: Demostración histoquímica de enzimas.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	3.5
	14:30-17:00		<b>Taller autoformación 4:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para informe de la unidad de lípidos.(no presencial)	M. Müller C. Poblete	Taller	2.5
Lunes 26 de Oct.	9:30-13:00		Seminario bibliográfico 3 de lípidos	E. Ordenes M. Müller	Seminario	3.5
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°5: SUSTANCIAS INORGANICAS Y PIGMENTOS</b>						
Martes 27 de Oct.	9:30-10:30	Lab 3 DETEM	CT14: Métodos de identificación de calcio.	E. Ordenes	Clase teórica	6
	10:45-11:45		CT15: Pigmentos: Estructura química, clasificación y metabolismo. Demostración histoquímica	E. Ordenes	Clase teórica	
	12:00-13:00		CT16: Diagnóstico diferencial e pigmentos en condiciones normales y patológicas.	E. Ordenes	Clase teórica	
	14:30-17:00		Trabajo práctico N6: Demostración histoquímica de calcio y pigmentos	M. Müller C. Poblete	Trabajo práctico	
Lunes2 de Nov.	9:30-10:30	Lab 3 DETEM	<b>Certamen teórico N2</b>	E.Ordenes M. Müller	Evaluación	3.5
	10:45-13:00		Continuación trabajo práctico N6: Demostración histoquímica de calcio y pigmentos.	E.Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	

Martes 3 de Nov.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Continuación trabajo práctico N6: Demostración histoquímica de calcio y pigmentos.	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	3.5
	14:30-17:00		<b>Taller autoformación 5:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para informe de la unidad de enzimas. <b>(no presencial)</b>	M. Müller	Taller	2.5
Lunes 9 de Nov.	9:30-13:00		Seminario bibliográfico 4 de Enzimas	E. Ordenes M. Müller	Seminario	3.5
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°6: Casos Clínicos</b>						
Martes 10 de Nov.	9:30-10:30		<b>Certamen Teórico N3</b>	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	3.5
	10:45-13:00		Entrega de casos	E. Ordenes M. Müller	Casos	
	14:30-17:00		<b>Taller autoformación 6:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para informe de la unidad de calcio y pigmentos. <b>(no presencial)</b>	M. Müller	Taller	2.5
Lunes 16 de Nov.	9:30-13:00		Seminario bibliográfico 5 de calcio y pigmentos.	E. Ordenes M. Müller	Seminario	3.5

Martes 17 de Nov.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Casos Clínicos	E. Ordenes M. Müller	Trabajo práctico	6
	14:30-17:00	Lab 3 DETEM	Casos Clínicos	M. Müller	Trabajo práctico	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°7: Inmunohistoquímica</b>						
Lunes 23 de Nov.	9:30-10:30		CT17: Introducción a la IHQ, principios generales y niveles de aplicación	E. Ordenes	Clase teórica	3.5
	10:45-11:45		CT18: Antígenos y anticuerpos: Características, obtención, presentación y manejo en el laboratorio	E. Ordenes	Clase teórica	
	12:00-13:00		CT19: Procesamiento de muestras para el estudio IHQ	E. Ordenes	Clase teórica	
Martes 24 de Nov.	9:30-13:00	Lab 3 DETEM	Casos clínicos	E. Ordenes M. Müller	Trabajo Práctico	6
	14:30-17:00	Lab 3 DETEM	Casos clínicos	M. Müller	Trabajo Práctico	
Miércoles 25 de Nov.	10:00-13:00		Casos clínicos	E. Ordenes E. Ayarza	Trabajo Práctico	3
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE N°8: Diagnóstico de Infecciones</b>						
Lunes 30 de Nov.	9:30-13:00		<b>Taller autoformación 7:</b> Evaluación microscópica de preparados, toma de fotografías y elaboración de descripciones para presentación de casos. <b>(no presencial)</b>	E. Ordenes M. Müller	Taller	3.5
Martes 1 de Dic.	9:30-13:00		Presentación de casos clínicos 1, 2 y 3	E. Ordenes M. Müller	Seminario	3.5
	14:30-17:00		<b>Tiempo no presencial</b>			

Miercoles 2 de Dic.	10:00-13:00		Presentación de casos clínicos 4, 5 y 6	E. Ordenes M. Müller	Seminario	2.5
Lunes 7 de Dic	9:30-13:00		Tiempo no presencial			3.5
Miércoles 9 de Dic.	10:00-11:00 11:30-13:00		Certamen N4  Preparación material para certamen práctico	E. Ordenes M. Müller	Evaluación  Trabajo práctico	3
Lunes 14 de Dic.	9:30-13:00		Examen práctico grupo I	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	3.5
Martes 15 de Dic.	9:30-13:00 14:30-17:00		Examen práctico grupo II	E. Ordenes M. Müller	Evaluación	3.5
Miércoles 16 de Dic.	10:00-13:00		Tiempo no presencial			2.5
Lunes 21 de Dic.	9:30-13:00		Examen teórico primera oportunidad	E.Ordenes M. Müller C. Poblete		





# IC

Innovación  
Curricular

Martes 22 de Dic.	9:30-13:00		Limpieza y orden laboratorio 3. Entrega de materiales.	E. Ordenes M. Müller		3.5
	14:30-17:00		Tiempo no presencial			2.5
Miércoles 23 de Dic.	10:00-13:00		Tiempo no presencial			2.5
Lunes 28 de Dic.	9:30-13:00		Examen teórico segunda oportunidad	E.Ordenes M. Müller C. Poblete		3.5

Total Horas Presenciales	<b>134</b>	Total Horas No Presenciales	<b>55</b>
-----------------------------	------------	--------------------------------	-----------