

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA ÁREA ENDOCRINOLOGÍA INDICE

1. IDENTIFICACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA	2
1.1 Fundamentación	2
1.2 Denominación de la carrera	2
1.3 Denominación de la titulación a otorgar	2
2. OBJETIVOS DE LA CARRERA	2
3. CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA CARRERA	4
3.1. Requisitos de ingreso.....	4
3.2 Modalidad	5
3.3 Organización general del plan de estudios	5
3.4 Asignación horaria total de la carrera	7
3.5 Trayecto estructurado del plan de estudio	9
3.5.1 Contenidos Programáticos-Cursos Generales	111
3.5.2 Contenidos Programáticos-Cursos Específicos	144
3.5.3 Contenidos Programáticos: Talleres Interactivos/Casos Clínicos	177
3.5.4 Formación Práctica.....	20
3.6 Trayecto no estructurado del plan de estudio	244
3.6.1 Actividades teóricas realizadas en el centro de prácticas o en otra Institución formadora: Cursos, reuniones bibliográficas, ateneos, seminarios.	244
3.6.2 Cursos electivos ofrecido por la Facultad de Ciencias Químicas de la UNC:.....	244
3.6.3: Actividades prácticas en los centros de práctica	244
3.7 Trabajo Final Integrador	27
3.8 Evaluación:.....	27
3.8.1 Evaluaciones Parciales.....	27
3.8.2 Evaluación Final.....	27
3.9. Propuesta de seguimiento curricular.....	28
3.9.1 Material Bibliográfico, Infraestructura y Ayuda Económica.....	28
3.9.2 Encuestas de Opinión.....	28
3.9.3 Actividades de formación docente.....	28

1. IDENTIFICACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA

1.1 Fundamentación

El permanente avance del conocimiento científico hace necesaria la formación continua de los Graduados con el objeto de jerarquizar su profesión y ser reconocidos en el medio.

La observación permanente y las sugerencias efectuadas por los Sres. Graduados de la Carrera de Bioquímica, con respecto a que la Facultad de Ciencias Químicas debía posibilitar alternativas para que pudieran ser partícipes de los procesos de capacitación continua (*para su actualización y jerarquización profesional*), sumado a ello, la necesidad de ofrecer una capacitación de posgrado acorde a los requerimientos actuales para el ejercicio profesional, fueron las motivaciones fundamentales para la elaboración del presente proyecto.

La Jerarquía de los posgrados que ofrece la Facultad de Ciencias Químicas, (Doctorados y Maestrías), la ha llevado a ser reconocida en todo el país, incluso en el extranjero. Los trabajos de investigación desarrollados por el plantel docente de esta Institución son de reconocido prestigio en el ámbito científico nacional e internacional. Estas características llevaron a la Institución a diseñar estrategias que impacten decididamente en el ejercicio profesional de sus egresados.

La legislación vigente y las resoluciones emanadas del Ministerio de Educación de la Nación, en el sentido de haber resuelto los estándares de calidad para la Carrera de Bioquímica, el haber definido las actividades reservadas a los Profesionales de esta disciplina, han contribuido a que un grupo de docentes de la casa y prestigiosos profesionales del medio, con experiencia en el área, desarrollen el presente proyecto.

1.2 Denominación de la carrera

Especialización en Bioquímica Clínica área Endocrinología.

1.3 Denominación de la titulación a otorgar

Especialista en Bioquímica Clínica área Endocrinología.

2. OBJETIVOS DE LA CARRERA

El objetivo general de la carrera es la formación de Especialistas en Bioquímica Clínica con orientación en Endocrinología competentes, capacitados profesionalmente, e iniciados en la investigación y en la docencia. La Especialización en Bioquímica Clínica con orientación en Endocrinología cubre una necesidad en el campo académico-profesional de la especialidad en nuestro país. Asimismo, procura construir una herramienta tanto de actualización permanente como de iniciación en el ejercicio de estructuras de pensamiento creativo y crítico que son propias de una disciplina científica-profesional.

El programa de especialización en Bioquímica Clínica área Endocrinología tiene como objetivo la formación de bioquímicos endocrinólogos para realizar el diagnóstico a través del laboratorio de enfermedades endócrinas que afectan a humanos, con una fuerte formación en correlación clínico-endocrinológica. El especialista en Bioquímica Clínica con orientación en Endocrinología debe responder a las necesidades y retos actuales que exige el diagnóstico de endocrinopatías en los seres humanos. Para ello, debe conocer los cambios que surgen por el avance del conocimiento etiopatogénico de estas enfermedades y las mejoras de herramientas tecnológicas que lo obligan a mantenerse en constante formación y actualización, favoreciendo el trabajo interdisciplinario con el todo el equipo de

salud (médicos, nutricionistas, etc) que impacte positivamente en el tratamiento del paciente.

Así mismo, el especialista debe estar capacitado para organizar laboratorios de la especialidad en centros sanitarios de alta complejidad, sugerir conductas terapéuticas y participar en la elaboración de políticas epidemiológicas y sanitarias. De esta manera también se pretende estimular tanto la discusión científica diaria como la investigación aplicada en el área.

Por lo tanto las principales metas académicas y/o profesionales de la especialidad son:

- a) Capacitar a los profesionales Bioquímicos en el Área de la Bioquímica Clínica con orientación en Endocrinología.
- b) Desarrollar y aplicar métodos y criterios adecuados para el diagnóstico Endocrinológico.
- c) Promover la investigación como fundamento de los estudios de posgrado para formar especialistas profesionalmente competentes.
- d) Difundir los resultados de las investigaciones y demás trabajos que se realicen en el marco de los programas de posgrado mediante publicaciones, exposiciones, conferencias, posters, según sea adecuado al tipo de trabajo desarrollado.
- e) Gestionar eficientemente un laboratorio en el Área de la Especialidad.
- f) Promover una eficaz integración en los equipos de Salud Interdisciplinarios.
- g) Perfeccionar y actualizar sus competencias profesionales como especialista en Bioquímica Clínica con orientación en Endocrinología, con el objeto de mantener inalterada la calidad de su rendimiento asistencial.
- g) Ser receptivo a los avances científicos de la disciplina y mantener una actitud positiva de colaboración con la investigación.

Perfil del egresado

Los profesionales egresados como Especialistas en Bioquímica Clínica con orientación en Endocrinología serán capaces de:

- ✓ Aplicar criterios para la selección de determinaciones hormonales, pruebas diagnósticas específicas y algoritmos diagnósticos a los fines de determinar el origen etiopatogénico de las diferentes endocrinopatías, su tratamiento y evolución.
- ✓ Adquirir habilidades y destrezas para realizar técnicas de diagnóstico endocrinológico.
- ✓ Realizar la validación analítica de los ensayos que se implementan en el laboratorio para el diagnóstico endocrinológico y verificar el desempeño analítico aplicando controles de calidad internos y externos.
- ✓ Aplicar criterios para interpretar los resultados de laboratorio por correlación con antecedentes, datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio del paciente, así como emitir un informe adecuado y oportuno.
- ✓ Planificar, diseñar y desarrollar proyectos de investigación en el área de la endocrinología clínica que signifiquen un aporte a una mejor calidad de atención de los pacientes y favorezcan el crecimiento científico en el área.
- ✓ Conducir un laboratorio especializado en Diagnóstico Endocrinológico, llevando a cabo gestión de recursos humanos del laboratorio con capacitación permanente y una planificación estratégica en el laboratorio, para lograr mayor eficiencia y eficacia en el uso de todos los recursos disponibles.
- ✓ Adquirir habilidades de autoaprendizaje que favorezcan el pensamiento crítico, la formación permanente y la capacidad para resolver problemas en el área específica.

- ✓ Ejercer con buena aptitud y espíritu la docencia ya sea a nivel universitario, hospitalario, público o privado, contribuyendo a la formación integral de recursos humanos.
- ✓ Integrar equipos interdisciplinarios implicados en el diagnóstico y seguimiento del enfermo. Servir como consultor y educador del equipo de salud para beneficio del paciente.

Por su parte, la formación de Especialistas Bioquímicos en Endocrinología posiciona a la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Córdoba como eje generador de profesionales altamente capacitados en esta área disciplinar, que reflejan el rol de formación y perfeccionamiento continuo de esta facultad, con impacto directo en el área de la Salud Humana.

3. CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA CARRERA

3.1. Requisitos de ingreso:

Para inscribirse en la Carrera de Especialización el postulante debe:

Poseer título universitario de Bioquímico o equivalente con formación en el área de la Bioquímica Clínica que corresponda a una carrera de grado de 4 años de duración como mínimo. Los programas analíticos con los contenidos curriculares de esta carreras equivalentes/similares serán analizados por el Consejo Asesor de Especialidades (CAE), a fin de comprobar que su formación resulte compatible con las exigencias de este posgrado. Estos títulos podrán ser otorgados por Universidades Nacionales, Provinciales o Privadas reconocidas por el Ministerio de Educación de la Nación.

En el caso de egresados provenientes de Universidades Extranjeras deberán poseer título de nivel equivalente a título universitario de grado otorgado por la Universidad Nacional de Córdoba, previa aceptación por parte del Honorable Consejo Directivo de la Facultad o por la vigencia de tratados o convenios internacionales de acuerdo a la reglamentación vigente en la Facultad de Ciencias Químicas, UNC. Asimismo deberán acreditar dominio funcional del idioma español, en función de la reglamentación vigente en la UNC (de acuerdo a la ordenanza HCS 07-2013).

Para inscribirse, el postulante deberá presentar una solicitud de inscripción de acuerdo al formulario correspondiente provisto por la Facultad a la que se adjuntará:

1. *Curriculum vitae* del aspirante acompañado de la constancia legalizada del título universitario de grado. En el caso de postulantes provenientes de otras Universidades Nacionales, Públicas o Privadas reconocidas por el Ministerio de Educación de la Nación, si esta Facultad lo considera necesario, requerirá el plan de estudios sobre cuya base fue otorgado el título a fin de decidir sobre su aceptación. En el caso de postulantes provenientes de Universidades del Extranjero, se deberá exigir el cumplimiento de la normativa para estudiantes extranjeros de la Universidad Nacional de Córdoba.
2. Constancia de Matrícula Profesional vigente expedida por la entidad deontológica correspondiente.
3. *Curriculum Vitae* del Instructor perteneciente al centro de práctica propuesto por el candidato en el momento de la admisión y constancia de su aceptación con el compromiso de desempeñar tal función de acuerdo a las exigencias previstas en este reglamento.

4. Nota que acredite la aceptación de la autoridad responsable del centro de práctica propuesto para la realización del entrenamiento práctico profesional.
5. Programa de actividades a desarrollar en los centros de práctica (entrenamiento práctico profesional, ateneos, revistas de salas, seminarios, bibliográficas talleres, etc.) acorde a este Plan de Estudio.
6. Las inscripciones se recibirán dos veces al año, durante los meses de Mayo y Noviembre.

3.2 Modalidad:

La modalidad de la carrera es presencial y Semiestructurada. Dadas las características particulares de la práctica clínica de la Endocrinología, esta es la modalidad de la carrera que mejor se adecua a una formación de calidad.

3.3 Organización General del Plan de Estudio

Las actividades curriculares incluyen: **1)** actividades de tipo teóricas, constituidas por cursos, seminarios, talleres, reuniones bibliográficas, ateneos, etc., **2)** actividades de tipo prácticas que abarcan la práctica especializada en el laboratorio de endocrinología y participación en ateneos y/o revistas de salas y/o discusión de casos clínicos, tanto en el centro de práctica como en las rotaciones y **3)** actividades de tipo científicas, que serán las relacionadas al desarrollo del Trabajo Final Integrador (TFI).

Para desarrollar estas actividades, habrá un trayecto estructurado compuesto por actividades que deberán desarrollar todos los alumnos con actividades teóricas (Cursos y Talleres/Seminarios) cursados en la Facultad de Ciencias Químicas de la UNC y también prácticas llevadas a cabo en centros de prácticas específicos. Por otro lado, también habrá actividades no estructuradas, que comprenden la mayor parte de las actividades prácticas en uno de los centros de prácticas dirigidos por un Instructor docente y un mínimo de actividades teóricas como cursos y/o seminarios que completan las horas obligatorias de cursos/talleres/bibliográficas no comunes a todos los alumnos.

Todas las actividades desarrolladas en los centros de prácticas deberán ser descriptas en los informes periódicos semestrales presentados por el alumno a la Comisión de Especialidades de la Facultad y avalados por su Instructor.

Durante el primer año el alumno deberá organizar junto al Tutor, que puede ser el Instructor o un docente de la Carrera, un proyecto para realizar un trabajo de investigación aplicada. El mismo se llevará a cabo durante el transcurso de la carrera y será considerado el Trabajo Final Integrador (TFI); deberá insumir un mínimo de 160 hs y se expondrá en una instancia posterior a la aprobación del examen final integral. Este trabajo debe ser presentado en reuniones científicas o publicados en revistas locales, nacionales o internacionales con arbitraje.

Para la obtención del título de Especialista, será requisito dar cumplimiento a las actividades indicadas en este plan de estudio en un plazo máximo de tres años desde el momento de la admisión. En caso de existir motivos debidamente justificados podrá otorgarse una prórroga por un año.

De acuerdo a las características actuales de la Especialidad de Endocrinología, los **contenidos teóricos** que forman parte del Plan de Estudio incluyen:

Tema 1: Metodología de la Investigación, Bioestadística y Control de Calidad.

Tema 2. Generalidades de Endocrinología.

Tema 3. Métodos de laboratorio aplicados al estudio de la función endócrina.

Tema 4. Mecanismos de acción hormonal: Receptores de superficie e intracelulares.

Tema 5. Neuroendocrinología. Unidad hipotálamo-hipofisiaria: Biosíntesis, secreción,

regulación y acciones. Patología. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 6. Hipófisis anterior y posterior: Biosíntesis, secreción, regulación y acciones. Patología. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 7. Glándula tiroides: Biosíntesis, secreción, regulación, transporte, metabolismo y acciones. Patología. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica. Programa de detección del hipotiroidismo neonatal.

Tema 8. Hormonas de la corteza adrenal: Tipos, biosíntesis, secreción, regulación, transporte, metabolismo, acciones. Patología. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica. Programa de detección de hiperplasia adrenal congénita.

Tema 10: Hormonas de la médula: Biosíntesis, secreción, regulación y acciones. Patología del tejido cromoafín. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 11: Endocrinología de la diferenciación sexual: Clasificación de los errores de la diferenciación sexual. Etiopatogenia. Evaluación bioquímica.

Tema 12: Función reproductora masculina. Patologías. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 13: Función reproductora femenina. Patologías. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 14. Endocrinología del embarazo. Integración endócrina de la unidad materno-placento-fetal. Patologías. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 15. Regulación del equilibrio hidroelectrolítico: Aldosterona, Hormona antidiurética, Péptidos natriuréticos. Patologías. Diagnóstico diferencial.

Tema 16. Regulación de la homeostasis de Calcio y Fósforo: Parathormona, Calcitonina, Calciferoles: Secreción, metabolismo y acciones. Patologías. Patologías. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 17. Hormonas pancreáticas. Biosíntesis, secreción, regulación y acciones. Hiperglucemias e hipoglucemias. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 18. Hormonas del tejido adiposo. Regulación de los depósitos lipídicos. Obesidad y resistencia a la insulina. Síndrome metabólico.

Tema 19. Control hormonal del crecimiento: Hormona de crecimiento: Biosíntesis, secreción, regulación y acciones. Otras hormonas y factores de crecimiento. Estudio de los desórdenes del crecimiento. Evaluación por el laboratorio. Interpretación diagnóstica.

Tema 20. Oncogenes. Cánceres hormono-sensibles. Trazadores hormonales en cáncer. Producción hormonal ectópica.

Tema 21. Tumores del sistema gastroentero-pancreático: Síndrome carcinoide, Neoplasias endócrinas múltiples (MEN I y MEN II). Síndrome poliglandulares autoinmunes (Tipo I y Tipo II). Diagnóstico diferencial por el laboratorio.

3.4 Asignación horaria total de la carrera.

La asignación horaria total de la carrera de Especialización en Bioquímica Clínica área Endocrinología, es de 3405 horas, que se cursarán durante tres años o cuatro en caso debidamente justificado, distribuidas de la siguiente manera:

Actividades curriculares	Horas Obligatorias (Totales)	Horas Obligatorias comunes (Trayecto estructurado)	Horas Obligatorias (Trayecto no estructurado)
Actividades de formación teóricas (totales)	245	205	40
Cursos obligatorios			
General 1	30	30	
General 2	35	35	
Específico 1	40	40	
Específico 2	40	40	
Talleres, seminarios, clases teóricas, reuniones bibliográficas, otros cursos	100	60	40
Actividades de formación práctica (totales)	3000	400	2600
Práctica Profesional especializada			2500
Entrenamiento Práctico común (EPC)		400	
Discusión de casos clínicos, revistas de sala, ateneos			100
Actividades Formación Científica	160		160
Total de horas	3405	605	2800

El programa contempla temas teóricos a desarrollar en cursos específicos del área de formación de la Especialización y otros de carácter general o comunes compartidos con todas las Especialidades de Bioquímica Clínica. Las **actividades de formación teórica** descriptos en el programa curricular serán desarrollados por los alumnos de la siguiente manera:

- 1) En cursos de formación general y específicos del área, dictados por esta Facultad. Los mismos están de acuerdo con las reglamentaciones vigentes para cursos de Formación Superior de la Escuela de Posgrado de esta Facultad. El programa, el tiempo de duración, el plantel docente, la bibliografía y el tipo de evaluación de cada curso son organizados por la Comisión de Especialización. (**Trayecto Estructurado**).
- 2) A través de talleres interactivos bimensuales de 4 horas de duración (aproximadamente 5/año) desarrollados en esta Facultad. Estos talleres son organizados y evaluados por la Comisión Asesora de la Especialización junto a los Instructores docentes (**Trayecto Estructurado**).
- 3) A través de clases, seminarios o reuniones bibliográficas organizadas por el Instructor en el centro de prácticas Hospitalario. Estas actividades se describen en el informe semestral de avance presentado a la Comisión Asesora de Especialización (**Trayecto no estructurado**).

- 4) A través de otros cursos electivos dictados por esta Facultad o por alguna otra Institución que brinde formación en el área. En este último caso los cursos deberán estar de acuerdo con las reglamentaciones vigentes para cursos de Formación Superior de la Escuela de Posgrado de nuestra Facultad. El programa, el tiempo de duración, el plantel docente, la bibliografía y el tipo de evaluación de cada curso serán validados por la Comisión de la Especialidad (**Trayecto no estructurado**).

Las actividades prácticas, comprenden en su mayor parte las prácticas profesionales especializadas desarrolladas en el laboratorio de endocrinología de acuerdo al plan mínimo de actividades descriptas en este plan de estudio. Complementando las mismas, el alumno también asiste y participa en ateneos, discusión de casos clínicos y/o revistas de sala, desarrolladas tanto en el Laboratorio como en servicios médicos, organizadas por su Instructor.

Para el caso de las horas prácticas, la carga horaria se calcula de la siguiente manera: promedio de 5 horas diarias por 5 días a la semana dando un total de 25 hs semanales.

Estas actividades prácticas conforman parte tanto del **trayecto no estructurado (2500 horas)** como del **trayecto estructurado (400 horas)**.

Las prácticas del **trayecto no estructurado** se desarrollarán en el centro donde fue admitido el alumno, lugar en el que se desempeña profesionalmente su Instructor y donde recibirá la mayor parte del entrenamiento práctico. En general, el aspirante irá rotando por las diferentes áreas del Laboratorio de Endocrinología, de acuerdo al cronograma presentado por el Instructor y contemplando los contenidos prácticos mínimos descriptos en este plan de estudio. El desarrollo de dicho cronograma será informado a la Comisión Asesora de Especialización a través del informe periódico (semestral) del alumno, avalado por el Instructor.

Las prácticas del **trayecto estructurado**, conforman el EPC común a todos los alumnos y se desarrollarán para adquirir entrenamiento básico en el diagnóstico endocrinológico pediátrico y de adultos. El desarrollo de este trayecto incluirá el entrenamiento de todos los especializandos en metodologías de laboratorio desarrolladas específicamente en centros hospitalarios de niños ó de adultos. Este trayecto implica, por lo tanto, prácticas en ambos tipos de nosocomios donde el alumno desarrollará técnicas de laboratorio referidas a endocrinopatías específicas del niño y del adulto, respectivamente. La existencia del trayecto estructurado promueve que todos los aspirantes al título de Especialista tengan acceso a una formación homogénea e integral.

Las **actividades de formación científica**, corresponden a la realización del trabajo final integrador (TIF) y se desarrollarán en **160 horas**.

3.5 Trayecto estructurado del plan de estudio

Las actividades teóricas curriculares del tramo Estructurado se dividirán en cursos y Talleres/Seminarios, cursados durante los tres años en horarios y días fijados precedentemente

ASIGNATURAS <i>Años de cursado</i>	TEMÁTICA GENERAL	CARGA HORARIA	CARGA HORARIA TOTAL
Curso General I: <i>Metodología de la Investigación</i> <i>1^{er} o 2^{do} Año</i>	<i>Metodología de la Investigación : La Ciencia y el método científico</i>	30	30
Curso General II: <i>Bioestadística</i> <i>1^{er} o 2^{do} Año</i>	<i>Bioestadística e Investigación clínica: Estadística Descriptiva, Obtención de datos. Conceptos de Muestreo. Inferencia Estadística: Intervalos de Confianza y Test de hipótesis. Tipos de variables, Métodos Estadísticos paramétricos y no paraméricos</i>	35	35
Curso Específico I <i>Endocrinología básica y clínica relacionada a las hormonas tiroideas y de crecimiento.</i> <i>1^{er} a 3^{er} Año</i>	<i>Módulo A: Generalidades de endocrinología. Unidad hipotálamo-hipofisiaria</i>	4	40
	<i>Módulo B: Funcionalismo Tiroideo: fisiología, biosíntesis, transporte, metabolismo y acción de las Hormonas Tiroideas. Patologías. Determinaciones de laboratorio y pruebas funcionales. Pesquisa neonatal.</i>	18	
	<i>Módulo C: Crecimiento: Eje hormona de crecimiento-factor de crecimiento insulino similar tipo I: Fisiología normal del crecimiento. Trastornos del crecimiento. Evaluación de laboratorio.</i>	18	
Curso Específico II: <i>Evaluación fisiopatológica de las hormonas de la</i>	<i>Módulo A: Corteza adrenal: Acciones de las hormonas adrenales. Determinaciones de laboratorio y Pruebas funcionales. Patologías: Evaluación diferencial por el laboratorio.</i>	20	40

<p>corteza adrenal y de la función reproductora femenina 1^{ro} a 3^{er} año</p>	<p>Módulo B: Función reproductora femenina: Hormonas ováricas: regulación y mecanismo de acción. Pruebas funcionales. Síndromes de disfunción ovárica. Diagnóstico por el laboratorio. Embarazo: diagnóstico y control. Enfermedad trofoblástica gestacional: Utilidad del dosaje de gonadotropina coriónica humana en el diagnóstico y tratamiento.</p>	<p>20</p>	
<p>Talleres Interactivos 1^{er} a 3^{er} Año</p>	<p>Inmunoensayos aplicados al estudio de la función endócrina.</p>	<p>4</p>	<p>60</p>
	<p>Taller de búsqueda bibliográfica relacionada a la especialidad.</p>	<p>4</p>	
	<p>Técnicas de biología celular y molecular aplicadas al estudio de la función endócrina.</p>	<p>4</p>	
	<p>Discusión de trabajos científicos relacionados al mecanismo molecular involucrado en la acción hormonal.</p>	<p>4</p>	
	<p>Discusión de casos clínicos relacionados a Neuroendocrinología.</p>	<p>4</p>	
	<p>Discusión de casos clínicos relacionados a la hipertensión endócrina: Feocromocitoma.</p>	<p>4</p>	
	<p>Discusión de casos clínicos relacionados al metabolismo Fosfocálcico.</p>	<p>4</p>	
	<p>Mesa de discusión de casos clínicos referidos a Diabetes Mellitus.</p>	<p>4</p>	
	<p>Discusión de casos clínicos relacionados a Diabetes Insípida.</p>	<p>4</p>	
	<p>Discusión de casos clínicos referidos al Síndrome poliglandular autoinmune y Neoplasias endócrinas múltiples.</p>	<p>4</p>	
	<p>Marcadores tumorales en neoplasias endócrinas.</p>	<p>4</p>	
	<p>Programa de detección precoz de enfermedades congénitas: pesquisa endócrino-metabólica.</p>	<p>4</p>	
	<p>Mesa de discusión de casos clínicos relacionados a la patología tiroidea.</p>	<p>4</p>	

	<i>Discusión de casos clínicos relacionados al hiperandrogenismo.</i>	4	
	<i>Discusión de casos clínicos referidos al Síndrome metabólico.</i>	4	

3.5.1 Contenidos Programáticos-Cuerpo Docente Tentativo: Cursos Generales

Se prevé que cada curso se dicte en forma alternada cada dos años (un año el Curso General I y el año siguiente el Curso General II)

I) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Carga horaria mínima: 30 hs, a desarrollar entre el primer y segundo año de la carrera.

Objetivos:

- Proporcionar conocimientos acerca de los abordajes metodológicos a utilizar para el desarrollo del proceso de investigación científica.
- Desarrollar la capacidad de plantearse interrogantes partir de observaciones efectuadas en la labor diaria y realizar propuestas tendientes a garantizar el desarrollo armónico del servicio de Endocrinología.

Temario teórico y práctico:

La investigación como modalidad del conocer: conocimiento científico definición, características: verificable, metódico, sistemático, falible. Las teorías científicas como expresión del conocimiento científico. Ejemplos. El proceso metodológico de la investigación científica: características. El problema de investigación. Ejercicio: *como operacionalizar un problema. las variables cómo definir las*. La pregunta a investigar. El marco teórico. Alcances y objetivos de una investigación. La formulación de hipótesis. Ejercicio: *hipótesis nula*. La revisión de antecedentes. Bases para la realización de búsquedas en Internet, bases. Ética del trabajo científico. Diseños cuasiexperimentales y experimentales. Según la finalidad: exploratorio, descriptivo, correlacional, explicativo. Según las condiciones y el contexto: observacional o experimental. Según la dimensión temporal en que se realiza la medición: transversal, longitudinal, transeccional. Recolección y análisis de datos. Actividad Práctica: análisis de artículos científicos para aplicar lo trabajado en el módulo haciendo hincapié en las pautas de escritura más usadas. Articulación con Bioestadística

Evaluación: Presentación y defensa oral del informe escrito planteado al realizar el trabajo final integrador. Puntuación mínima 7(siete), 70%.

Bibliografía

- Campbell D. y Stanley J. (2001) Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Octava reimpresión (primera versión en castellano 1973) Amorrortu Editores. Buenos Aires. Argentina.
- Curso BIANUAL De Introducción A La Investigación Clínica organizado por Secretaría de Graduados en Ciencias de la Salud junto a la Secretaría de Ciencia y Técnica y la Cátedra de Semiología. U.H.M.I N° 2, Facultad de Ciencias Médicas, U.N.C.

- Gambará, H. (1998) Diseño de Investigaciones. Cuaderno de prácticas. 2da edición. Mc Graw Hill. España.
- Gómez, M. (2006) Introducción a la metodología de la investigación científica. Primera edición. Editorial Brujas.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P.; (2000) Metodología de la investigación. 2da edición. Mc Graw Hill. México.
- León, O. y Montero, I. (2001) Diseño de investigaciones. 2da edición. Mc Graw Hill. España.
- Samar, M. E.; Avila, R.; Peñaloza Segura, M.; Cañete, M. (2003) Guía para la elaboración y publicación de artículos científicos y la recuperación de la información en ciencias de la salud. Publicaciones de la UNC. ISBN: 950 – 33 – 0411 – 3
- Yuni, J. y Urbano, C. (2006) Técnicas para investigar 1 y 2. 2da edición. Ed. Brujas.

II) BIOESTADÍSTICA

Responsables: Dra. Ana Baruzzi

Colaboran: Bioq Esp. Raúl Capra, Dra. Valeria Pfaffen

Objetivos:

- Capacitar en la selección y utilización de métodos estadístico para analizar bases de datos en la realización de trabajos de investigación.
- Adquirir conocimientos básicos para entender y analizar los resultados descriptos en trabajos científicos publicados relacionados al área de especialización.

Temario teórico y práctico:

Obtención de datos. Conceptos de Muestreo. Estadística Descriptiva. Concepto de población y muestra. Tipos de datos (categóricos y numéricos). Estadísticos muestrales de posición y dispersión. Tablas de distribución de frecuencias, cuantiles (percentiles). Muestreo aleatorio simple. Representaciones gráficas. Intervalos de Confianza. Construcción de intervalos de confianza. Estimación por intervalos de confianza.: Pruebas de hipótesis. Errores tipo I y II. Nivel de significación y potencia de una prueba. Rechazo y no rechazo de la Hipótesis Nula (Regiones). Interpretación del valor p (p-value). Test de hipótesis para una muestra. Test de Comparación de dos muestras. Comparación de varias muestras. Análisis de la Varianza. Introducción al análisis de Regresión y de correlación. (Coeficiente de correlación de Pearson, ecuación de la recta, coeficiente de determinación).

Realización de actividades prácticas con resolución de problemas en la computadora de los temas desarrollados

Evaluación: Se realizará a través de la resolución estadística de problemas relacionados al área en forma individual con una computadora. Debe analizar correctamente el 70 % de los ejercicios para aprobar el examen. Puntuación mínima 7(siete), 70%.

Bibliografía

- Análisis y diseño de experimentos Gutiérrez Pulido, Humberto, Román de la Vara Salazar México, D.F.: McGraw-Hill, 2008
- Dawson Saunders, Beth. Bioestadística médica / Beth Dawson Saunders, Robert G. Trapp ; Germán Arias Rebatet trad., Víctor Angel de la Garza Estrada trad. 4. ed.. El Manual Moderno, 2005.

- Essex-Sorlie, Diane. Examination & Board Review : Medical Biostatistics & Epidemiology. Appleton Lange, 1995
- Estadística para investigadores: introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos. Box, George E.P. Barcelona: Reverté, 2005.
- Estadística Spiegel, Murray R.: Murray R. Spiegel, Larry J. Stephens México, D.F.: McGraw-Hill, 2009.
- Estadística para las ciencias agropecuarias Julio Alejandro Di Rienzo et al.. Córdoba: Brujas, 2008.
- Jekel, James F. et al. Epistemology, biostatistics and preventive medicine. Saunders Elsevier, 2007.
- Pagano, Marcello. Fundamentos de bioestadística / Marcello Pagano, Kimberlee Gauvreau. 2. ed. Thomson Learning, 2003.
- Rius Díaz, Francisca. Bioestadística / Francisca Rius Díaz, Francisco Javier Barón López. Ed. Thomson, 2005.
- Sokal, Robert R. - Rohlf, James F. Introducción a la Bioestadística. Ed. Reverté, 1980

3.5.2 Contenidos Programáticos-Cursos Específicos

Se prevé que cada curso se dicte en forma alternada cada dos años (un año el Curso Específico I y el año siguiente el Curso Específico II)

I) Curso Específico I: Endocrinología básica y clínica relacionada a las hormonas tiroideas y de crecimiento.

Carga horaria: 40 hs

Este curso está dividido en tres módulos A, B y C

Objetivos:

Módulo A: Adquirir conocimientos generales de la endocrinología y de la unidad hipotálamo-hipofisiaria como eje central de la fisiología hormonal.

Módulo B: Comprender el funcionalismo tiroideo normal y patológico, y el rol del laboratorio en el diagnóstico del hipo e hipertiroidismo y de la pesquisa neonatal.

Módulo C: Adquirir conocimientos en el estudio de alteraciones en el crecimiento normal: el rol del laboratorio y la necesidad del trabajo interdisciplinario para el diagnóstico y tratamiento.

Contenidos mínimos:

A) Endocrinología: Generalidades. Unidad hipotálamo-hipofisiaria: Clasificación de las hormonas y sus mecanismos de regulación. Principios de integración hormonal. Biosíntesis, secreción, transporte y metabolismo de las hormonas peptídicas y esteroideas. Hormonas libres y biodisponibilidad. Mecanismos de acción hormonal: transducción de señales a través de receptores de superficie e intracelulares. Ritmos endócrinos. Patología endócrina. Eje hipotálamo-hipofisiario: unidad anatómica y funcional, estructura, hormonas producidas, control central de sistemas endócrinos.

B) Funcionalismo Tiroideo: Biosíntesis, transporte, metabolismo y acción de las hormonas tiroideas. Regulación: eje hipotálamo-hipófiso-tiroideo. Patología tiroidea: hipo-hipertiroidismo. Evaluación del laboratorio: determinaciones hormonales y pruebas funcionales. Interpretación diagnóstica. Programa de detección del hipotiroidismo neonatal.

C) Crecimiento: Control hormonal del crecimiento: Fisiología normal del crecimiento, interacciones hormonales. Hormona de crecimiento y factor de crecimiento insulino similar tipo I: síntesis, secreción, transporte y mecanismos de acción. Estudios por el laboratorio de los desórdenes del crecimiento: determinaciones hormonales y pruebas funcionales. Interpretación diagnóstica.

Evaluación:

Examen teórico escrito, bajo la modalidad tanto de preguntas con múltiples opciones (60 % del examen) como de preguntas a desarrollar (40% del examen) al final del curso, puntuación mínima: 7 (siete) 70 %.

Bibliografía

- Jameson Larry & DeGroot Leslie. Endocrinology, 7th Ed.. Saunders Co, U.S.A., 2016.

- Williams Textbook of Endocrinology. Wilson, Foster, Kromenberg, Larsen (Eds), 12th Ed., W.B. Saunders Co, U.S.A., 2011.
- Albarrán Antonino Jara. Endocrinología - Diabetes y Metabolismo, 2^{da} Ed.. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España, 2011.
- Felig P, et al., ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM, 3rd Ed., McGraw-Hill, Inc., U.S.A., 2001.
- Thyroid Manager. www.thyroidmanager.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endotext: www.endotext.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.

I) Curso Específico II: Evaluación fisiopatológica de las hormonas de la corteza adrenal y de la función reproductora femenina.

Carga horaria: 40 hs

Este curso está dividido en dos módulos A y B.

Objetivos:

Módulo A: Adquirir conocimientos del funcionalismo adrenal normal y patológico, y el rol del laboratorio en el diagnóstico de desórdenes asociados.

Módulo B: Comprender el control hormonal de la función reproductora femenina y del embarazo, y la utilidad del laboratorio en su estudio.

Contenidos mínimos:

A) Corteza adrenal: Biosíntesis, metabolismo, transporte y acciones de las hormonas adrenales: mineralocorticoides, glucocorticoides y andrógenos adrenales. Eje hipotálamo-hipófiso-adrenal y sistema renina-angiotensina-aldosterona. Determinaciones de laboratorio y pruebas funcionales. Patologías asociadas: evaluación diferencial por el laboratorio. Interpretación diagnóstica. Programa de detección de hiperplasia adrenal congénita.

B) Función reproductora femenina: Hormonas ováricas: Biosíntesis, metabolismo, transporte y acciones. Eje hipotálamo-hipófiso-ovárico. Determinaciones de laboratorio y pruebas funcionales. Síndromes de disfunción ovárica. Embarazo: diagnóstico y control. Patologías asociadas: enfermedad trofoblástica gestacional, preeclampsia, síndrome "HELLP": Utilidad del laboratorio en el diagnóstico y tratamiento. Infertilidad femenina: rol del laboratorio.

Evaluación:

Examen teórico escrito, bajo la modalidad tanto de preguntas con múltiples opciones (60 % del examen) como de preguntas a desarrollar (40% del examen) al final del curso, puntuación mínima: 7 (siete) 70 %.

Bibliografía

- Jameson Larry & DeGroot Leslie. Endocrinology, 7th Ed.. Saunders Co, U.S.A., 2016.

- Williams Textbook of Endocrinology. Wilson, Foster, Kromenberg, Larsen (Eds), 12th Ed., W.B. Saunders Co, U.S.A., 2011.
- Albarrán Antonino Jara. Endocrinología - Diabetes y Metabolismo, 2^{da} Ed.. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España, 2011.
- Felig P, et al., ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM, 3rd Ed., McGraw-Hill, Inc., U.S.A., 2001.

- Thyroid Manager. www.thyroidmanager.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endotext: www.endotext.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.

3.5.3 Contenidos Programáticos: Talleres Interactivos/Casos Clínicos

En esta modalidad se desarrollarán diferentes temas relacionados a los contenidos mínimos generales y específicos de la Especialidad de Endocrinología, fundamentales para la formación del especializando.

Objetivos:

- Adquirir conocimientos teóricos sobre Etiología, Diagnóstico Endocrinológico e Interpretación clínica de la temática de la especialidad.
- Desarrollar habilidades de autoaprendizaje, que favorezcan el pensamiento crítico, la formación permanente y la capacidad para resolver problemas presentados como casos clínicos en cada uno de los temas.
- Adquirir aptitudes para las exposiciones orales en eventos científicos relacionados al área.

Modalidad y Organización:

Se realizarán bajo la modalidad de Talleres interactivos bimensuales de asistencia obligatoria para todos los alumnos. En el caso de los Instructores deberán asistir en forma obligatoria aquellos que hayan colaborado con los alumnos en la preparación del tema.

La Comisión Asesora de la Especialización, al inicio de cada año organizará y dará a conocer a todos los alumnos e instructores el cronograma anual de Talleres, especificando fechas, temas y alumnos que lo desarrollarán.

Dependiendo del Taller, un docente de la facultad o un especialista en endocrinología realizará una introducción general de la temática a desarrollar, en una clase de 50 minutos de duración como máximo. A continuación, un alumno disertante desarrollará un trabajo científico/caso clínico referido al tema motivo del taller (y previamente elaborado con su Instructor), el que deberá presentarlo ante sus compañeros y ante la Comisión Asesora de la Especialización. Posteriormente, se realizará una mesa de discusión que permita la elaboración de conclusiones del tema abordado.

Contenidos:

CONTENIDOS	Carga horaria (hs)
<i>Inmunoensayos aplicados al estudio de la función endócrina.</i>	4
<i>Taller de búsqueda bibliográfica relacionada a la especialidad.</i>	4
<i>Técnicas de biología celular y molecular aplicadas al estudio de la función endócrina.</i>	4
<i>Discusión de trabajos científicos relacionados al mecanismo molecular involucrado en la acción hormonal.</i>	4

<i>Discusión de casos clínicos relacionados a Neuroendocrinología.</i>	4
<i>Discusión de casos clínicos relacionados a la hipertensión endócrina: Feocromocitoma.</i>	4
<i>Discusión de casos clínicos relacionados al metabolismo Fosfocálcico.</i>	4
<i>Mesa de discusión de casos clínicos referidos a Diabetes Mellitus.</i>	4
<i>Discusión de casos clínicos relacionados a Diabetes Insípida.</i>	4
<i>Discusión de casos clínicos referidos al Síndrome poliglandular autoinmune y Neoplasias endócrinas múltiples.</i>	4
<i>Marcadores tumorales en neoplasias endócrinas.</i>	4
<i>Programa de detección precoz de enfermedades congénitas: pesquisa endócrino-metabólica.</i>	4
<i>Mesa de discusión de casos clínicos relacionados a la patología tiroidea.</i>	4
<i>Discusión de casos clínicos relacionados al hiperandrogenismo.</i>	4
<i>Discusión de casos clínicos referidos al Síndrome metabólico.</i>	4

Evaluación: La Comisión Asesora de la Especialización junto a los Instructores presentes debatirán sobre el tema desarrollado y harán preguntas orales tanto al disertante como a los alumnos presentes como forma de evaluación oral. Además todos los temas desarrollados se evaluarán en forma escrita en el examen final integral de Especialización (puntuación mínima: 7 (siete) 70 %).

Bibliografía

- Jameson Larry & DeGroot Leslie. Endocrinology, 7th Ed.. Saunders Co, U.S.A., 2016.
- Williams Textbook of Endocrinology. Wilson, Foster, Kromenberg, Larsen (Eds), 12th Ed., W.B. Saunders Co, U.S.A., 2011.
- Albarrán Antonino Jara. Endocrinología - Diabetes y Metabolismo, 2^{da} Ed.. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España, 2011.
- Felig P, et al., ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM, 3rd Ed., McGraw-Hill, Inc., U.S.A., 2001.

- Thyroid Manager. www.thyroidmanager.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endotext: www.endotext.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endocrine Clinical Practice Guidelines.

Publicaciones científicas:

Endocrine Reviews
Endocrinology
European Journal of Endocrinology
Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
Journal of Endocrinology
Molecular and Cellular Endocrinology
Molecular Endocrinology
Clinical Endocrinology
Thyroid
Trends in Endocrinology

3.5.4 Formación Práctica

Las actividades prácticas que conforman parte del **trayecto estructurado (400 horas)** están constituidas por el EPC en centros específicos a desarrollar a partir del segundo año de la Carrera.

El cronograma para cada alumno será organizado durante el primer año de la carrera por el Instructor del centro de prácticas primario (donde fue admitido el alumno) en conjunto con los Instructores de los centros en los que se llevará a cabo el EPC de acuerdo a las disponibilidades de lugares. El cronograma será informado a la Comisión Asesora de Especialización en un plazo no mayor al primer año de la carrera (segundo informe semestral).

EPC I:

ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. Laboratorio de Endocrinología del Hospital de Niños de la Santísima Trinidad de Córdoba. Duración: 2 meses, 5 hs diarias de lunes a viernes.

Objetivos

- Comprender el rol del laboratorio de endocrinología en el diagnóstico y seguimiento de desórdenes propios del paciente pediátrico.
- Entender el desafío en Salud Pública de organizar y mantener el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Detección Precoz de Enfermedades Congénitas.

Contenidos mínimos:

- Endocrinopatía pediátrica: desórdenes del crecimiento (síndrome de Turner, déficit de hormona de crecimiento, talla baja idiopática, retraso de crecimiento intrauterino), hiperplasia adrenal congénita clásica, hipotiroidismo congénito, hipopituitarismo aislado y múltiple.
- Programa Nacional de Fortalecimiento de la Detección Precoz de Enfermedades Congénitas: Pesquisa endócrino-metabólica: Recolección de muestras, análisis y procesamiento de muestras pertenecientes a centros de salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba. Confirmación diagnóstica de muestras positivas luego del re-llamado.

Evaluación:

Se evaluará la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas durante todo el proceso de aprendizaje del EPC. Al finalizar el entrenamiento se evaluarán los conocimientos adquiridos en un examen escrito de 20 preguntas de múltiples opciones que aprobará con el 70% de las mismas. Este resultado será informado por escrito, el cual será presentado en el informe semestral del alumno avalado por el Instructor, a la Comisión Asesora de la Especialidad.

Bibliografía:

- Jameson Larry & DeGroot Leslie. Endocrinology, 7th Ed.. Saunders Co, U.S.A., 2016.

- Williams Textbook of Endocrinology. Wilson, Foster, Kromenberg, Larsen (Eds), 12th Ed., W.B. Saunders Co, U.S.A., 2011.
- Albarrán Antonino Jara. Endocrinología - Diabetes y Metabolismo, 2^{da} Ed.. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España, 2011.
- Felig P, et al., ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM, 3rd Ed., McGraw-Hill, Inc., U.S.A., 2001.
- Thyroid Manager. www.thyroidmanager.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endotext: www.endotext.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endocrine Clinical Practice Guidelines.

- Publicaciones científicas:

Endocrine Reviews

Endocrinology

European Journal of Endocrinology

Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism

Journal of Endocrinology

Molecular and Cellular Endocrinology

Molecular Endocrinology

Clinical Endocrinology

Thyroid

Trends in Endocrinology

EPC II:

ENDOCRINOLOGÍA DEL PACIENTE ADULTO: Laboratorios de Endocrinología del Sanatorio Allende, del Hospital Nacional de Clínicas (UNC) ó Laboratorios LACE, Córdoba.
Duración: 2 meses, 5 hs diarias de lunes a viernes.

Objetivos

- Comprender el rol del laboratorio de endocrinología en el diagnóstico y seguimiento de desórdenes endócrinos propios del paciente adulto.

Contenidos mínimos:

- Evaluación hormonal de la función reproductora femenina y masculina.
Determinaciones hormonales que contribuyen al diagnóstico de esterilidad.
- Diagnóstico y seguimiento hormonal de patologías asociadas al embarazo.
- Diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico.
- Evaluación de hormonas relacionadas a la Obesidad y síndrome metabólico.
- Estudio bioquímico de hiperprolactinemias en el hombre y la mujer, diagnóstico y seguimiento.
- Determinación de déficit de hormona de crecimiento en el paciente adulto añoso.

Evaluación:

Se evaluará la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas durante todo el proceso de aprendizaje del EPC. Al finalizar el entrenamiento se evaluarán los conocimientos adquiridos en un examen escrito de 20 preguntas de múltiples opciones que aprobará con el 70% de las mismas. Este resultado será informado por escrito, el cual será presentado en el informe semestral del alumno avalado por el Instructor, a la Comisión Asesora de la Especialidad

Bibliografía:

- Jameson Larry & DeGroot Leslie. Endocrinology, 7th Ed.. Saunders Co, U.S.A., 2016.
- Williams Textbook of Endocrinology. Wilson, Foster, Kromenberg, Larsen (Eds), 12th Ed., W.B. Saunders Co, U.S.A., 2011.
- Albarrán Antonino Jara. Endocrinología - Diabetes y Metabolismo, 2^{da} Ed.. Editorial Médica Panamericana, Madrid, España, 2011.
- Felig P, et al., ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM, 3rd Ed., McGraw-Hill, Inc., U.S.A., 2001.

- Thyroid Manager. www.thyroidmanager.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endotext: www.endotext.org: DeGroot LJ (Ed), 2015.
- Endocrine Clinical Practice Guidelines.

- Publicaciones científicas:

Endocrine Reviews
Endocrinology
European Journal of Endocrinology
Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism
Journal of Endocrinology
Molecular and Cellular Endocrinology
Molecular Endocrinology
Clinical Endocrinology
Thyroid
Trends in Endocrinology

3.6 Trayecto no estructurado del plan de estudio

3.6.1: Actividades teóricas realizadas en el centro de prácticas o en otra Institución formadora: Cursos, reuniones bibliográficas, ateneos, seminarios.

Estas actividades serán tomadas por el alumno en el centro de prácticas o en otras Instituciones de formación, algunas de ellas organizadas y/o dirigidas por el Instructor. Las mismas son informadas a la Comisión Asesora de Especialización en el informe periódico semestral del alumno avalado por el Instructor. Esta comisión analizará el contenido, plantel docente, bibliografía y modalidad de evaluación, aceptándose como horas de formación no estructuradas (mínimo 40 hs) los que se consideren adecuados para completar la formación del alumno. Entre estos se sugieren las actividades organizadas por la Sociedad de Endocrinología y Metabolismo de Córdoba (SEMCO) y Sociedad Argentina de Endocrinología y Metabolismo (SAEM).

3.6.2: Cursos electivos ofrecidos por la Facultad de Ciencias Químicas de la UNC:

El alumno puede optar entre la realización de cursos ofrecidos por la Facultad de Ciencias Químicas, UNC relacionados a la Especialización en Endocrinología, los cuales estén de acuerdo con las reglamentaciones vigentes para cursos de Formación Superior de la Escuela de Posgrado de esta Facultad que serán aceptados para cumplimentar las horas de formación no estructuradas (mínimo 40 hs).

3.6.3: Actividades prácticas en los centros de práctica

Las actividades prácticas correspondientes al **trayecto no estructurado** se desarrollarán de acuerdo al cronograma presentado por el Instructor, el cual debe contemplar los contenidos prácticos mínimos descriptos en este plan de estudio. El desarrollo del mismo será informado a la Comisión Asesora de Especialización a través del informe periódico (semestral) del alumno, avalado por el Instructor.

Recursos que deberán disponer los centros de práctica.

Los **centros formadores** de la Especialización deberán contar con:

- Organización y cobertura que asegure una afluencia de pacientes, con una casuística que posibilite la formación del especialista.
- Infraestructura adecuada y equipamiento disponible acorde a los avances científicos y tecnológicos vigentes.
- Comité de Capacitación y Docencia e Investigación, Comité de Ética.
- Herramientas para el acceso a la información y a la comunicación (biblioteca, aula con equipamiento, internet, etc.).
- Profesionales instructores específicamente capacitados para la formación del especialista y con la vocación de comprometerse en su formación, que conforman el plantel de instructores de cada centro formador.

PLAN DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Objetivos del programa práctico:

- Adquirir entrenamiento en el procesamiento de materiales biológicos utilizados para el diagnóstico de endocrinopatías, haciendo la correcta interrelación entre el material remitido y el diagnóstico presuntivo establecido por el personal médico.
- Desarrollar la capacidad de evaluar las variables metodológicas que pueden afectar dicho procedimiento y de analizar la calidad de los resultados teniendo en cuenta las variables pre-analíticas y analíticas. Desarrollar criterio para mantener estrictos controles de calidad.
- Desarrollar criterio para interpretar los resultados y sugerir estudios complementarios.
- Adquirir criterios para inferir conclusiones en función de las metodologías diagnósticas implementadas, como así también en relación a una patología y/o una población en particular (según edad, tipo de servicio de internación).
- Implementar nuevas técnicas para mejorar la calidad del laboratorio y desarrollar la capacidad de evaluar las metodologías según costo-beneficio, valorando la importancia del uso racional de los recursos.
- Adquirir los conocimientos básicos sobre la organización y el funcionamiento del Servicio de Laboratorio, comprendiendo el rol que juega dentro de la Institución en el Sistema de Salud.
- Aprender a trabajar bajo estrictas normas de Bioseguridad.
- Conocer formas de obtención de datos epidemiológicos.

Contenidos mínimos del programa práctico:

- Registro de datos del paciente.
- Bioseguridad: en la obtención, transporte y procesamiento de las muestras. Descontaminación de residuos hospitalarios.
- Criterios de rechazo de muestras.
- Utilización de normas de bioseguridad para el manejo de material radioisotópico.
- Inmunoanálisis aplicado al dosaje de hormonas. Métodos competitivos y no competitivos isotópicos (Radioinmunoensayo, ensayos inmunoradiométricos, etc.) y no isotópicos (ensayos inmunoenzimáticos, inmunofluorométricos, quimioluminométricos, etc.).
- Separación y cuantificación de hormonas y sus metabolitos por métodos químicos y cromatográficos. Gas cromatografía. Cromatografía líquida de alta performance (HPLC). Determinación de metabolitos urinarios de hormonas.
- Pruebas dinámicas para la investigación de disfunciones endócrinas en los diferentes ejes. Fundamentos. Precauciones. Interpretación de los resultados.
- Importancia del estudio crítico de los resultados obtenidos. Selección de estándares. Análisis de la correlación entre diferentes métodos manuales y automatizados.
- Estudio crítico de los resultados. Control bioquímico mediante señales internas de control de calidad. Participación en programas de control de calidad externos.
- Programación de estudios bioquímicos con fines diagnósticos. Interpretación y discusión de los resultados obtenidos. Uso de algoritmos como estrategias

diagnósticas. Uso de nomogramas en la interpretación de pruebas funcionales.
Criterios de normalidad.

3.7. Trabajo Final Integrador

El postulante deberá presentar un Proyecto de Trabajo Final Integrador (TFI) para llevar a cabo una investigación aplicada, relacionada al área de la especialización, en un plazo máximo de doce (12) meses a partir de la admisión, el cual deberá contar con el aval de su Instructor y del centro donde será desarrollado. El director del proyecto de investigación (Tutor) puede ser el mismo Instructor del centro de prácticas, u otro docente previamente aceptado por la Comisión Asesora de Especialización. Este proyecto será elaborado de acuerdo al formulario correspondiente provisto por la Facultad y deberá incluir además, el nombre y lugar de trabajo del Docente o profesional que cubrirá el papel de director de dicho TFI. El proyecto será considerado por la Comisión Asesora de la Especialización y el CAE para su aprobación.

Los resultados del trabajo deberán ser presentados en reuniones científicas o publicados en revistas locales, nacionales o internacionales con arbitraje. Además, los resultados deberán ser presentados en formato de trabajo científico en el informe semestral correspondiente. El TFI deberá finalizar dentro de los tres años de duración de la Carrera de Especialización, pudiendo extenderse durante el período de prórroga de un año para culminar la carrera. La defensa oral y pública del mismo será considerado requisito para la obtención del título de Especialista.

3.8. Evaluación

La evaluación y acreditación del aprendizaje, forma parte del proceso por el cual los docentes dan cuenta del nivel de los logros de los alumnos en torno a los contenidos, habilidades y destrezas de la formación práctica.

El sistema de evaluación está estipulado en el Reglamento aprobado por Resolución HCS. Los requisitos exigidos en dicha reglamentación para obtener el Título de Especialista incluyen:

3.8.1. Evaluaciones parciales

- a) Aprobar los informes semestrales periódicos que realiza el Instructor elevados a la Comisión Asesora de la Especialización y al CAE.
- b) Asistir a los cursos y aprobar los exámenes teóricos escritos de cada curso de formación general y específica, bajo la modalidad descrita en cada uno de ellos.
- c) Aprobar los exámenes del tramo estructurado con una puntuación mínima de 7 (siete) 70%.

3.8.2. Evaluación final

- a) Aprobar un Examen Final Integral (EFI) con un contenido teórico y práctico de acuerdo al Plan de Estudio de la Especialización. El mismo será bajo la modalidad de preguntas sobre el diagnóstico endocrinológico ante diferentes casos clínicos (50% del examen) y preguntas teórico-prácticas (50% del examen). El mismo debe ser aprobado con una puntuación mínima de 7 (siete) 70%.
- e) Realizar una exposición oral y pública sobre su TFI ante un tribunal conformado por los miembros de la Comisión Asesora de Especialización quienes calificarán como Aprobado o Reprobado el desempeño del Especializando, lo cual quedará registrado en un Acta refrendada por los miembros del tribunal. El aspirante no podrá ser reprobado en más de dos oportunidades.

3.9. Propuesta de seguimiento curricular

3.9.1. Material bibliográfico, Infraestructura y Ayuda Económica:

Para evaluar la actualización de los materiales, biblioteca, laboratorios y/o de los soportes tecnológicos de los mismos, se propone que al finalizar cada año de la carrera se realice un análisis contable por parte del área económica financiera, quién informará la disponibilidad de recursos para la suscripción a revistas científicas, compra de bibliografía actualizada, equipamientos, insumos para el desarrollo de los Proyectos de Trabajo Final Integrador (TFI) de los postulantes, y ayudas económicas en forma de becas o medias becas para los nuevos postulantes.

3.9.2. Encuestas de Opinión:

Referido a la opinión de los estudiantes y docentes con respecto al desarrollo de la carrera, en la UNC existen sistemas informáticos como el SIU-KOLLA que permiten a las universidades realizar un seguimiento de sus graduados a fin de obtener información sobre su inserción laboral, su relación con la universidad, el interés por otros estudios y otros datos relevantes. Con esta finalidad se ha implementado una Encuesta de Opinión aprobada por el HCS (UNC) para egresados de Carreras de Posgrado de esta Universidad, cuya aplicación es obligatoria en la instancia de gestión del Título (Res HCS N° 178/2014).

Además de esta encuesta que ya está implementada, se propone realizar encuestas relacionadas con la parte práctica y teórica en cuanto al número de horas, adiestramiento especializado, contenido de las asignaturas para asegurar que con el estudio y la dedicación propios de cada alumno, sumado a la formación que va recibiendo, se logren los objetivos de la Carrera alcanzando el perfil de Egresado.

3.9.3. Actividades de formación docente:

Para garantizar el desarrollo académico de los docentes se promoverá la participación de los mismos en actividades científicas organizadas por la Facultad como Jornadas de Posgrado, los cursos de Formación Específica y General y de actualización profesional.

Además tanto los docentes como los alumnos tendrán acceso a la Biblioteca de la Facultad, que cuenta con una red informática de tipo estructurado de 100 MHz que conecta a todos los Departamentos Académicos, el Área de Administración Central, el Área de Gestión de Alumnos de grado con Oficialía, todos los edificios y laboratorios de Investigación y Bibliotecas. El sistema está configurado como una Intranet conectada al sistema de red de la Universidad. Los servicios que provee la red son: Internet, sistema administrativos y de gestión (SIU-Guaraní, SIU-Pampa, sistema de control de asistencia de personal, sistema de biblioteca, sistema de gestión y seguimiento de expedientes). La Facultad cuenta con servicio de página WEB y servidor de correo electrónico. Se cuenta con aproximadamente 700 equipos de computación conectados a la red. Además, a través de la UNC, la Facultad de Ciencias Químicas tiene acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología la cual permite el acceso a artículos completos de más de 11.000 títulos de revistas científico-técnicas y más de 9.000 libros (ver <http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar/recursos/index>).