



CARRERA DE POSGRADO:
ESPECIALIZACIÓN EN QUÍMICA CLÍNICA

APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 11/11 DE CONSEJO DIRECTIVO,
FAC. CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN, BIOQUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS.

APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 970/11 DE CONSEJO SUPERIOR,
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUYO.

APROBADO POR CONEAU COMO CARRERA NUEVA N° 11.057/11

1. Fundamentación:

La creación de la Especialidad en Química Clínica en la Facultad de Ciencias de la Alimentación, Bioquímicas y Farmacéuticas de la Universidad Católica de Cuyo, pretende ofrecer a los profesionales bioquímicos la posibilidad de una capacitación continua y brindar una respuesta eficiente a la necesidad de actualización y perfeccionamiento profesional. La necesaria conjunción y transferencia del conocimiento, revaloriza el proceso de la enseñanza y, esta experiencia debe ser transferida sobre todo a los egresados que buscan su jerarquización profesional y reconocimiento en el medio.

Asimismo, esta carrera de postgrado procura brindar al medio donde está inserta, profesionales bioquímicos especializados en un área de gran evolución y actualización, capaces de contribuir a interpretar los problemas inherentes a la disciplina.

La Especialización en Química Clínica posibilitará a los nuevos profesionales adquirir las competencias para los que lo formará su título en los hospitales escuela de la provincia, realizando las prácticas en el Hospital Público Descentralizado Dr. Guillermo Rawson y el Hospital Público Dr. Marcial V. Quiroga, de acuerdo al convenio y actas complementarias formalizados por la Universidad Católica de Cuyo y la Facultad que posibilitan la utilización de toda la infraestructura hospitalaria de la provincia de San Juan.



2. Metas de la Carrera:

Formar profesionales especialistas que intervenga eficazmente mediante la química clínica en la prevención, diagnóstico, pronóstico y seguimiento del proceso salud-enfermedad; con una formación superior teórico-práctica con la consiguiente adquisición de habilidades profesionales en el área, que le permitirán, en su quehacer diario, actuar de nexo con los otros integrantes del equipo de salud y los pacientes, para que de manera coordinada contribuyan a resolver situaciones problemáticas; y capaces de incorporarse al área de investigación, en entidades tanto públicas como privadas.

3. Perfil y competencias del egresado:

3.1 Perfil del egresado:

El bioquímico especialista en Química Clínica es un profesional que posee una formación avanzada en conocimientos teóricos y aplicados de química clínica en sus aspectos científicos y tecnológicos. Capaz de Aplicar métodos, técnicas y procedimientos de la química clínica con el propósito de obtener y participar en la interpretación de la información para la prevención, diagnóstico, pronóstico y/o evolución de la enfermedad; organizar, dirigir y/o supervisar laboratorios de química clínica; participar en equipos de salud; desarrollar nuevas metodologías, diseñar programas de control de calidad y desarrollar proyectos de investigación en el área de estudio. Actualizándose de los adelantos científicos que determinan modificaciones en los criterios del diagnóstico y tratamiento clínico.

3.2 Competencias del egresado:

La Carrera pretende la formación de especialistas que sean capaces de desarrollar las competencias necesarias para:

Aplicar métodos, técnicas y procedimientos de la química clínica con el propósito de obtener y participar en la interpretación de la información para la prevención, diagnóstico, pronóstico y/o evolución de la enfermedad;

Diseñar, dirigir y supervisar el laboratorio de química clínica con una adecuada gestión de calidad;



Implementar, ejecutar, validar, interpretar y optimizar la aplicación de marcadores bioquímicos en métodos y criterios diagnósticos para patologías: renales, hepáticas, pancreáticas, gastrointestinales, musculares, miocárdicas, del metabolismo óseo – mineral, del metabolismo de lípidos y carbohidratos, del equilibrio hidroelectrolítico y ácido base, con alteraciones generales del sistema inmunológico, nervioso central, y alteración de líquidos corporales;

Valorar las ventajas y limitaciones de cada prueba en uso en química clínica, y optimizar su utilización en cada situación particular, evaluando en forma continua su rendimiento analítico;

Responder a una adecuada relación bioquímico-paciente, bioquímico-médico, para lograr una interpretación de la patología del paciente, considerando a éste como un ser psicofísico integral;

Conocer, respetar y aplicar las normas de bioseguridad del laboratorio de química clínica;

Aplicar normas de control de calidad en cada sección del laboratorio de química clínica;

Valorar la importancia de la autoformación y la educación permanente, en el desarrollo constante de su actividad.

4. Título: Especialista en Química Clínica

5. Duración: 4 cuatrimestres

6. Modalidad de Cursado: presencial – a término y por cohorte

7. Requisitos de Ingreso:

El postulante debe poseer título universitario de Bioquímico, Licenciado en Bioquímica Clínica o Licenciado en Bioquímica, otorgado por Universidades de gestión estatal o privada reconocidas por el Ministerio de Educación de la Nación o por una Universidad del Extranjero de reconocida jerarquía, debiendo en este caso exigirse se cumpla con la normativa para estudiantes extranjeros; en todos los casos con un año de ejercicio efectivo de la profesión. Además, deberán cumplir con las exigencias establecidas en Reglamento de la Carrera.



8. Organización del plan de estudios:

El plan de estudios comprende una estructura modular mediante la cual se organizan los contenidos. El plan consta de veinticuatro módulos teórico-prácticos; una instancia de práctica hospitalaria y un trabajo final integrador.

La carga horaria total es de 760 horas; de las cuales 330 corresponden a horas teóricas; 150 a actividades prácticas; 200 a la práctica hospitalaria; y 80 al trabajo final integrador.

Cada módulo contempla clases teóricas y prácticas. Se entiende por clases teóricas al desarrollo de una temática propia de cada asignatura mediante modalidad expositiva o mediante aprendizaje basados en problemas. Además, se dictarán contenidos teóricos-prácticos por medio de metodologías como Seminarios, Talleres, etc., en donde lo teórico y práctico se dictan de manera integrada. Las clases prácticas comprenderán: prácticas de aula a través de la metodología de estudios de casos, en donde los alumnos divididos en grupos analizarán casos, y propondrán soluciones que serán discutidas por todos integrando conocimientos; y prácticos de laboratorio, los cuales consistirán en la utilización de muestras biológicas provenientes de pacientes del hospital con el cual se ha firmado el acta complementaria específica para tal fin, su procesamiento, valoración química del o los metabolitos y análisis y discusión de los resultados obtenidos, considerando las patologías o alteraciones de la química clínica que evidencian los diferentes resultados.

La práctica hospitalaria consistirá en un entrenamiento intensivo para el desempeño idóneo del Especialista en Química Clínica, aplicando todos los conocimientos teóricos y prácticos incorporados en el desarrollo de la carrera, a través de la práctica supervisada por tutores, en las diferentes secciones del laboratorio de química clínica.

Para la obtención del título, se exigirá un trabajo final integrador, el cual deberá tener carácter de investigación clínica, epidemiológica, comparación de métodos, etc., y constituir un aporte significativo a un tema de la química clínica.



9. Plan de Estudios:

Código	MÓDULO	HORAS TOTALES	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICA	FECHA
01.	Metodología de la Investigación	15	10	5	18 y 19/03/16
02.	Bioestadística I	15	10	5	15 y 16/04/16
03.	Bioestadística II	15	10	5	29 y 30/04/16
04.	Establecimiento de Valores de Referencia	15	10	5	20 y 21/05/16
05.	Técnicas en Analítica Avanzada	15	10	5	10 y 11/06/16
06.	Sistemas Automatizados de Análisis	15	10	5	1 y 2/07/16
07.	Bioética y Bioseguridad	15	10	5	29 y 30/07/16
08.	Aseguramiento de la calidad.				19 y 20/08/16
09.	Medio Interno y Función Renal	25	18	7	9 y 10/09/16
10.	Función Cardíaca, Metabolismo Óseo y Mineral	25	18	7	30/09 y 1/10/16
11.	Líquidos Corporales, Emergencias	25	18	7	21 y 22/10/16
12.	Funciones Hepática, Gástrica, Pancreática e Intestinal	25	18	7	11 y 12/11/16
13.	Aspectos Bioquímicos de la Hematología	25	18	7	17 y 18/03/17
14.	Metabolismo de Lípidos y Lipoproteínas.	25	18	7	7 y 8/04/17
15.	Metabolismo de Hidratos de Carbono y Proteínas.	25	18	7	28 y 29/04/17
16.	Introducción a la Endocrinología I	25	18	7	19 y 20/05/17
17.	Introducción a la Endocrinología II	25	18	7	9 y 10/06/17
18.	Monitoreo de Drogas Terapéuticas	25	18	7	30/06 y 1/07/17



19.	Elementos de la Biología Molecular	25	18	7	28 y 29/07/17
20.	Inmunología e Inmunoquímica	25	18	7	18 y 19/08/17
21.	Marcadores Oncológicos	15	10	5	8 y 9/09/17
22.	Marcadores de Procesos Infecciosos	15	10	5	29 y 30/09/17
23.	Nutrición y apoyos nutricionales.	15	10	5	20 y 21/10/17
24.	Organización y Gestión de Laboratorios	15	10	5	10 y 11/11/17

Práctica Hospitalaria 200 hs.

Trabajo Final Integrador 80 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 760 HS.

10. Contenidos mínimos por Módulo:

10.1 MÓDULO METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Contenidos mínimos:

Paradigmas de investigación. Conocimiento y método. Sujeto y objeto. Método y metodología. Salud y enfermedad como fenómenos ecológicos. Normalidad y variación. La investigación: concepto. Características. Finalidad. Fases. Problema de investigación. Justificación. Objetivos. Marco Teórico. Conceptos, definiciones; hipótesis; variables; indicadores e índices. Plan y cronograma de actividades. Diseños de investigación. Universo y Muestra. Técnicas de recopilación de datos. Prueba y administración de los instrumentos. Matriz de datos. Procesamiento de datos. Cuadros estadísticos. Proporciones; porcentajes, razones y tasas. Representación gráfica de datos. Análisis de datos. Datos cuantitativos y cualitativos. La síntesis. Elaboración del informe final. Elaboración del resumen. La comunicación de los resultados de la investigación.

10.2 MÓDULO BIOESTADÍSTICA I

Contenidos mínimos

Estadística Descriptiva. Concepto de población y muestra. Tipos de datos. Conceptos de variable aleatoria, probabilidad, función de distribución. Distribución normal. Estandarización. Distribución "t de Student". Otras distribuciones. Intervalos de



Confianza. Estimación por intervalos de confianza. Pruebas de hipótesis. Errores tipo I y II. Rechazo y no rechazo de la Hipótesis Nula. Interpretación del valor p. Test de hipótesis para una muestra. Test de Comparación de dos muestras. Comparación de varias muestras. Análisis de la Varianza. Introducción a los métodos no paramétricos. Introducción al análisis de Regresión y de correlación. Resolución de problemas utilizando diferentes variables de programas de Análisis estadísticos.

10.3 MÓDULO BIOESTADÍSTICA II

Contenidos mínimos

Errores en las mediciones y clasificaciones clínicas. Sensibilidad y especificidad diagnóstica, valor predictivo. Cálculo del corte óptimo. Medidas de frecuencia de la enfermedad, prevalencia, incidencia, intervalos de confianza. Medidas de asociación o efecto, razón de tasas de incidencias, riesgo relativo. El laboratorio y la Medicina basada en la evidencia (MBE). Definiciones, pasos a seguir en la práctica de la MBE. Escalas de evidencia. Tipos de estudios epidemiológicos. Clasificación de la calidad de la evidencia científica. Guías de práctica clínica. La revisión sistemática: el sesgo de publicación. Metanálisis: Recursos en Internet. Evaluación crítica de las pruebas diagnósticas. Impacto clínico de los test de laboratorio. Resultados a largo plazo. Aplicación de las herramientas estadísticas a estudios epidemiológicos.

10.4 MÓDULO ESTABLECIMIENTO DE VALORES DE REFERENCIA

Contenidos mínimos:

Obtención de valores de referencia. Concepto de valores de referencia. Selección de individuos para establecer valores de referencia. Variables a tener en cuenta (preparación de los sujetos, criterios de inclusión y exclusión, variables analíticas). Determinación del tamaño de la muestra. Detección de outliers (valores extremos o aberrantes). Procedimientos estadísticos para establecer límites de referencia (métodos paramétricos y no paramétricos). Criterios de partición (por edad, sexo, raza). Transferencia de valores de referencia. Obtención de valores de referencia para diferentes metabolitos determinados en el laboratorio clínico.

10.5 MÓDULO TÉCNICAS EN ANALÍTICA AVANZADA

Contenidos mínimos:

Métodos espectroscópicos de análisis. Fundamentos de la Espectrometría, Nefelometría. Espectrofotometría de Emisión de llama y de Absorción Atómica. De emisión molecular: Fluorescencia, Quimioluminiscencia. Espectrometría de masa. Métodos cromatográficos: Gas líquido. Líquida de alta resolución (HPLC), Cromatografía/espectrometría de masa. Electroforesis capilar. Métodos electroquímicos. Sensores potenciométricos. Sensores amperométricos. Biosensores. Análisis de metabolitos de importancia clínica por diferentes métodos analíticos avanzados.



10.6 MÓDULO SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE ANÁLISIS

Contenidos mínimos:

Automatización, Definiciones. Grados de automatización. Metodologías factibles de automatizar. El robot en la automatización. Automatización integral de proceso. Ventajas y desventajas de la automatización. Automatización y calidad. Formas de automatización. Automatización on-line: Discontinua, Continua, Flujo segmentado, FIA, SIA. Automatización en las distintas etapas del análisis clínico. Selección del Instrumental, Robotización en el laboratorio. Estaciones robotizadas. Tecnologías informáticas en el laboratorio. Sistemas de gestión de la información en el laboratorio (LIMS): definición, Objetivos, funciones, arquitectura de un LIMS, integración e implantación de un LIMS: Evaluación de un LIMS. Redes de control analítico. Observación y análisis de equipamiento de laboratorio de química clínica con diferentes grados de automatización.

10.7 MÓDULO BIOÉTICA Y BIOSEGURIDAD.

Contenidos mínimos:

Bioseguridad. Reglas básicas de la bioseguridad. Normas generales para laboratorios en Química clínica. Manipulación, transporte y envío de muestras. Procedimientos ante emergencias. Descontaminación. Eliminación de desechos. Seguridad: químicos, electricidad e incendios. Gestión de seguridad. Inmunoprofilaxis. Bioética. Historia y Principios de la Bioética. Aspectos bioéticos en investigación clínica y estudios genéticos. Experiencia de un Comité de Bioética hospitalario. Análisis de los aspectos bioéticos y de la bioseguridad, en casos de accidentes de laboratorio de química clínica.

10.8 MÓDULO ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Contenidos mínimos:

Aseguramiento de la calidad, Fuentes de variabilidad. Concepto de trazabilidad, materiales de referencia, muestras, controles. Concepto de Error total, errores totales permitidos, niveles de decisión médica (CLIA '88, IFCC). Validación de métodos. Control de calidad interno y externo. Aplicación de reglas de control, probabilidad de detección de errores y probabilidad de falso rechazo. Definición de certificación y acreditación de laboratorios. Normas internacionales. Monitoreo y control del proceso integral. Mejora continua. Construcción de cartas control. Interpretación de resultados de controles de calidad internos y externos.

10.9 MÓDULO MEDIO INTERNO Y FUNCION RENAL.

Contenidos mínimos:

Medio interno. Mecanismos involucrados en el mantenimiento del volumen de LEC y de la osmolalidad plasmática. Análisis de las metodologías para la medición de Na, K, CL. Control de calidad para electrolitos. Equilibrio ácido-base: Patologías de mayor frecuencia (metabólicas y respiratorias). Fuentes de error más frecuentes. Control de calidad para gases en sangre. Función renal: Exploración de la función renal: Filtración glomerular, Proteinuria, hematuria, microalbuminuria: sedimento. Hemodiálisis,



Diálisis peritoneal, trasplante renal, control de laboratorio. Revisión de los procedimientos analíticos más recientes. Determinación química de diferentes metabolitos e interpretación de los resultados de laboratorio clínico en el estudio del medio interno y la función renal. Análisis de casos clínicos.

10.10 MÓDULO: FUNCION CARDÍACA, METABOLISMO ÓSEO Y MINERAL

Contenidos mínimos:

Función cardíaca. Bioquímica y distribución de marcadores cardíacos. Utilidad clínica de proteínas marcadoras. Infarto de miocardio. Insuficiencia Cardíaca. Utilidad clínica de los marcadores de la terapia de reperfusión.

Metabolismo óseo y mineral, Ca, Mg y P. Marcadores de formación ósea y de resorción. Patologías asociadas. Revisión de los procedimientos analíticos más recientes. Determinación química de diferentes metabolitos e interpretación de los resultados de laboratorio clínico en el estudio de la función cardiaca, y el metabolismo óseo y mineral. Análisis de casos clínicos.

10.11 MÓDULO LÍQUIDOS CORPORALES, EMERGENCIAS

Contenidos mínimos:

Líquidos corporales: cerebro-espinal, amniótico, seminal, sinovial. Exudados y trasudados. El laboratorio en la emergencia. Tiempo límite de respuesta. Alcances y limitaciones de los ensayos diagnóstico rápido. Procesamiento de diferentes muestras de pacientes. Determinación de parámetros químicos en el estudio de líquidos corporales y en el laboratorio de emergencia. Análisis de casos clínicos.

10.12 MÓDULO FUNCIONES HEPÁTICA, GÁSTRICA, PANCREÁTICA E INTESTINAL

Contenidos mínimos:

Enzimología: hepática, pancreática, gastrointestinal. Otras pruebas funcionales. Determinación de enzimas hepáticas, pancreáticas y del tracto gastrointestinal por diferentes métodos químicos: de punto final, cinéticos, automáticos, etc. Análisis de casos clínicos.

10.13 MÓDULO ASPECTOS BIOQUÍMICOS DE LA HEMATOLOGÍA

Contenidos mínimos:

Aspectos Bioquímicos de la Hematología. Metabolismo del eritrocito. Patologías hemolíticas asociadas a: anormalidades enzimáticas, defectos en el citoesqueleto o de la membrana del eritrocito. Bioquímica de la hemoglobina: Talasemias y hemoglobinopatías. Mioglobina. Metabolismo del Hierro, transporte, depósito y excreción. Patologías asociadas. Revisión y utilidad de los procedimientos analíticos



más recientes. Realización de estudios químicos hematimétricos para el estudio de la sangre. Análisis de casos clínicos.

10.14 MÓDULO METABOLISMO DE LÍPIDOS Y LIPOPROTEÍNAS.

Contenidos mínimos:

Lípidos plasmáticos. Transporte: Apoproteínas, lipoproteínas. Interrelaciones metabólicas. Transporte reverso del colesterol. Enzimas. Proteínas transferidoras. Patologías. Hiperlipoproteinemias e hipolipoproteinemias. Metodologías para su estudio. Estudios mínimos. Aplicación de diferentes métodos químicos para el estudio de los lípidos de la sangre y su correlación con la clínica. Análisis de casos clínicos.

10.15 MÓDULO METABOLISMO DE HIDRATOS DE CARBONO Y PROTEÍNAS

Contenidos mínimos:

Alteraciones del metabolismo de los Hidratos de Carbono. Diabetes Mellitus. Alteraciones Metabólicas. Síndrome metabólico. Cetoacidosis. Pruebas para el reconocimiento y control del diabético. Diabetes gestacional. Hipoglucemias en neonatos, infantes y adultos, Proteínas glicadas.

Proteínas plasmáticas. Proteínas de interés específico (ceruloplasmina, alfafetoproteína, alfa 1 antitripsina, etc.). Proteínas de fase aguda. Electroforesis de proteínas plasmáticas. Identificación de proteínas monoclonales. Aplicación de diferentes métodos químicos para el estudio de los desórdenes en el metabolismo de los hidratos de carbono y su correlación con la clínica. Análisis de casos clínicos.

10.16 MÓDULO INTRODUCCIÓN A LA ENDOCRINOLOGÍA I

Contenidos mínimos:

Función endocrina. Acción de las hormonas. Funciones regulatorias, integrativas, de desarrollo. Control de la secreción hormonal. Hormonas peptídicas y catecolaminas. Hormonas tiroideas. Hormonas esteroideas. Hipófisis: GH, Prolactina, ACTH, TSH, y gonadotrofinas. Neurohipófisis: HAD. Tiroides: Hormonas tiroideas. Métodos analíticos aplicados al diagnóstico de hipo e hiperfunciones. Pruebas de estimulación Screening en recién nacido. Aplicación de diferentes métodos químicos para el estudio de las hormonas y su correlación con la clínica. Análisis de casos clínicos.

10.17 MÓDULO INTRODUCCIÓN A LA ENDOCRINOLOGÍA II

Contenidos mínimos:

Hormonas de corteza y médula adrenal. Métodos analíticos para la determinación de esteroides adrenales, catecolaminas y metabolitos. Serotonina y metabolitos. Función endocrina, reproductiva, métodos analíticos para la determinación de testosterona, precursores y metabolitos. Determinación de estrógenos y progesterona. Química clínica del embarazo. Endocrinología pediátrica. Aplicación de diferentes métodos



químicos para el estudio de las hormonas y su correlación con la clínica. Análisis de casos clínicos.

10.18 MÓDULO MONITOREO DE DROGAS TERAPEÚTICAS

Contenidos mínimos:

Monitoreo de drogas terapéuticas. Medicamentos que deben ser monitorizados. Relación entre dosis, concentración sérica y respuesta. Toxicidad. Margen terapéutico. Variabilidad farmacocinética individual Distribución del medicamento. Interpretación de las concentraciones séricas del medicamento y ajuste de las dosis Analgésicos. Broncodilatadores. Antiepilépticos. Antineoplásicos. Antibióticos. Agentes cardíacos. Inmunosupresores. Monitoreo de drogas de importancia clínica por diferentes métodos químicos. Análisis de casos clínicos.

10.19 MÓDULO ELEMENTOS DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR

Contenidos mínimos:

Principios generales del análisis molecular. Química y bioquímica de los ácidos nucleicos. Análisis de ARN y ADN. Técnicas de aplicación clínica para el diagnóstico molecular. Patologías: infecciosas, hematológicas, tumorales, genéticas, y testeo de identidad. Sensibilidad y especificidad de los métodos en biología molecular. Control de calidad en el laboratorio de biología molecular. Determinación de ácidos nucleicos de importancia clínica por biología molecular. Análisis de casos clínicos.

10.20 MÓDULO INMUNOLOGÍA E INMUNOQUÍMICA

Contenidos mínimos:

Fundamento de las técnicas inmunoquímicas. Interacción antígeno-anticuerpo. Métodos cualitativos, (IDR). Métodos cuantitativos: IDR-EIE-Elisa-Técnicas de Aglutinación (directa e indirecta). Inhibición de la hemaglutinación. Citoquinas. Cuantificación de distintas citoquinas. Controles. Criterios de evaluación de la metodología. Interpretación de resultados. Determinación de mediadores solubles y celulares del sistema inmune de importancia clínica por diferentes métodos químicos. Análisis de casos clínicos.

10.21 MÓDULO MARCADORES ONCOLÓGICOS

Contenidos mínimos:

Marcadores tumorales. Definición. Aplicación de los marcadores tumorales en la clínica. Métodos utilizados para su evaluación. Valores de referencia, valor predictivo. Marcadores específicos. Enzimas. Hormonas, antígenos prostático específico. Antígenos oncofetales. Marcadores genéticos. Aplicación de diferentes métodos químicos para el estudio de marcadores oncológicos y su correlación con la clínica. Análisis de casos clínicos.



10.22 MÓDULO MARCADORES DE PROCESOS INFECCIOSOS

Contenidos mínimos:

Marcadores de Infección: Virales, parasitarios y otros.

Composición química y antigénica de los virus. Diagnóstico virológico. Obtención y envío de muestras para el estudio de laboratorio. Detección de antígenos virales. Detección de anticuerpos. Detección de Ácidos Nucleicos. Diagnóstico de diferentes familias de virus: Picornavirus (Hepatitis A). Rubivirus (Rubéola). Paramixoviridae (Parainfluenza, Papera, Sarampión, Virus respiratorio sincicial). Orthomyxoviridae (virus influenza). Adenoviridae (adenovirus). Hepadnaviridae (Hepatitis B). Agentes no clasificados (Hepatitis C, Hepatitis Delta). Bacterias. (Clamidas y micoplasma). Hongos (cándida, aspergillus, criptococcus, histoplasma). Parásitos (Chagas, Toxoplasma, Echinococcus. Toxocara). Aplicación de diferentes métodos químicos para el estudio de enfermedades infecciosas y su correlación con la clínica. Análisis de casos clínicos.

10.23 NUTRICIÓN Y APOYOS NUTRICIONALES

Contenidos mínimos:

Nutrición. Fisiología de la alimentación. Diagnóstico del estado nutricional. Subalimentación, hambre, sobrealimentación, alimentación inadecuada en el niño y en el geronte. Nutrientes requeridos. Apoyos nutricionales, nutrición oral, parenteral, entubamiento, Nutrición y sistema inmune. Nutrición y función muscular. Nutrición e intelecto. Determinaciones de laboratorio de metabolitos de importancia en la valoración del estado nutricional del paciente. Análisis de casos.

10.24 MÓDULO ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LABORATORIOS

Contenidos mínimos:

Organización y gestión del laboratorio clínico. Diseño y estructura del laboratorio. Observación del servicio. Listas de cotejo, espacio físico. Planificación. Tablero de comandos. Capacitación. Evaluación y motivación del personal. Información y comunicación. Administración del laboratorio. Control de Stock. Indicadores de demanda. Evaluación de la eficiencia, eficacia y efectividad. Estudio de costos. Punto de equilibrio. Rentabilidad. Desarrollo de modelos de laboratorio de química clínica en función de las características poblacionales.