



Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Microbiología

2021

CONTENIDO	
I.ANTECEDENTES GENERALES DE PROGRAMA	4
II.DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	6
III.FORMULARIO PARA ACREDITACIÓN DE PROGRAMA Y CENTROS	30
IV.OTRAS INFORMACIONES	37
V.AUTOEVALUACIÓN DE LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS	50
VI. ENCUESTA A LOS RESIDENTES Y EGRESADOS DEL PROGRAMA	60

COMITÉ DEL PROGRAMA

- Dr. Francisco Silva Ojeda, Hospital Clínico Universidad de Chile
- Dra. Marcela Cifuentes Díaz, Hospital Clínico Universidad de Chile
- Dra. María E. Pinto Claude, Hospital Clínico Universidad de Chile

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROGRAMA

NOMBRE DEL PROGRAMA: Programa de Formación conducente al Título de Profesional Especialista en Microbiología.

TÍTULO QUE OTORGA: Título de Profesional Especialista en Microbiología.

DURACIÓN DEL PROGRAMA: El Programa de Formación de Especialistas en Microbiología tiene una duración de 3 años, correspondientes a 6 semestres, con jornada laboral diurna de lunes a viernes de 44 horas semanales. Sin turnos de residencia, completándose un total de 7.200 horas, equivalentes a 240 Créditos¹. Las normas reglamentarias que rigen el Programas de Formación de Título de Especialista en Microbiología, están dispuestas en el Reglamento y Planes de Estudio de los Programas Conducentes al Titulo Profesional Especialista en Especialidades Médicas (Decreto Universitario (DU) N° 007001 de 8 de septiembre de 1995) y en el Reglamento General de Estudios Conducentes al Titulo Profesional Especialista (DU N° 0010.602, de 17 de julio del 2000), y otros decretos universitarios exentos.

UNIVERSIDAD QUE LO OTORGA: Universidad de Chile.

FACULTAD: Facultad de Medicina - Universidad de Chile.

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA: Éste, al igual que los otros Programas de Formación de Especialistas de la Universidad de Chile, depende de la gestión administrativa y reglamentaria de **la Escuela de Postgrado** de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

CUPOS QUE OTORGA: Cada año se ofrecen los cupos determinados por el Comité

REQUISITOS:

- Título de Médico-Cirujano, otorgado por alguna de las universidades chilenas acreditadas, o título equivalente, otorgado por universidades extranjeras, debidamente acreditado, legalizado y certificado por la autoridad competente.
- Admisión al Programa por selección de antecedentes, en la fecha y condiciones establecidas por la Facultad de Medicina por intermedio de la Escuela de Postgrado.

UNIDADES ACADÉMICAS:

La Unidad Académica Responsable es el Departamento de Medicina Interna Norte de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

¹ Aprobado por Decreto Universitario N° 007001 de 1995; y decretos posteriores: DU 10.602 y 1098. Decretos universitarios DU 10.602 y 1098 modifica DU 7001, norma los Programas de Título de Especialistas modificando programas de horas a Créditos del Sistema de Créditos Transferibles (SCT).

El Programa de Formación de Especialistas en Microbiología de la Universidad de Chile es un programa único y colaborativo que se lleva a cabo en la Unidad de Microbiología del Servicio de Laboratorio Clínico del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, como Centro Formador Base y en el Instituto de ciencias Biomedicas (ICBM) de la facultad de Medicina, como Unidad Asociada. Participan además en el programa tres Unidades Académicas Colaboradoras que son los Departamentos de Pediatría y Cirugía Infantil Oriente y Sur y el Laboratorio de Microbiología Servicio de Laboratorio Clínico del Departamento de Medicina Interna Oriente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, todas estas unidades clínicas están situadas en cada uno de los campos clínicos principales del programa, en convenio vigente con la Universidad de Chile, y que corresponden a hospitales públicos, cuyas características docente-asistenciales las hacen idóneos para la formación de los residentes del programa. Estos hospitales son: Hospital Luis Calvo Mackenna; Hospital Exequiel Gonzalez Cortés y el Hospital El Salvador, respectivamente.

1. Unidad Principal

- Unidad de Microbiología del Laboratorio Clínico del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (HCUCH), Departamento de Medicina Interna Norte de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

2. Unidad Asociada

- Instituto de ciencias Biomedicas (ICBM) de la Facultad de Medicina

3. Unidades e Instituciones Colaboradoras

- Departamento de Medicina Interna Oriente. Servicio Laboratorio Clínico del Hospital El Salvador (HS)
- Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Oriente Hospital Luis Calvo Mackenna
- Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil Sur Hospital Exequiel Gonzalez Cortés

Director de Departamento de Unidad Académica Responsable

Dr. Claudio Liberman G. Profesor Asociado, Director de Departamento Medicina Norte, Hospital Clínico Universidad de Chile.

Academico Profesor Encargado de Programa (Jefe de Programa):

Dr. Francisco Silva Ojeda

COMITÉ DEL PROGRAMA

- Dr. Francisco Silva Ojeda, Hospital Clínico Universidad de Chile
- Dra. Marcela Cifuentes Díaz, Hospital Clínico Universidad de Chile
- Dra. María E. Pinto Claude, Hospital Clínico Universidad de Chile

FINANCIAMIENTO/ARANCEL:

De acuerdo al reglamento de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

RESUMEN

La especialidad médica de Microbiología es el área de la medicina dedicada al estudio agentes que causan enfermedades infecciosas, su relación con el huésped (paciente), las medidas de control para limitar su diseminación y las técnicas diagnósticas necesarias para su detección y manejo.

Dado los avances tecnológicos en las áreas de estudio genético y la incorporación de equipo diagnóstico sofisticado, el campo de estudio de la Microbiología ha tenido un significativo crecimiento y desarrollo en los últimos años, constituyéndose en una especialidad de alta complejidad y de alta importancia en el desarrollo de los laboratorio clínicos tanto en hospitales como en centro de diagnóstico ambulatorio.

De esta manera, el médico especialista en Microbiología, a través de los exámenes de laboratorio practicados a un paciente, entregan al médico o equipos médicos solicitantes de los estudios, conocer el estado del paciente, establecer un diagnóstico y plantear el tratamiento conveniente para dicho resultado. Junto con ello, la evolución de los resultados de los exámenes microbiológicos de laboratorio contribuyen a determinar el pronóstico, vigilar la evolución del paciente y su enfermedad, consignar el éxito o no del tratamiento, como también, detectar complicaciones. Muy importante es también la participación de esta disciplina médica para favorecer estudios epidemiológicos, identificar grupos de riesgo y participar en la formulación de protocolos de investigación científica.

Esto implica que el microbiólogo (médico especialista en Microbiología), requiere, por una parte, de vastos conocimientos tanto del ámbito de las ciencias básicas como clínicas, en las áreas de: Química Clínica, Microbiología, Inmunología e Inmunogenética, Biología molecular y Citogenética. Y, por otra, mantenerse altamente actualizado y desarrollar destrezas en el manejo y evaluación crítica y reflexiva de nuevas tecnologías, adquiriendo así, las competencias necesarias, para desempeñarse como gestores dentro del área de la microbiología ya sea en el ámbito de los laboratorios clínicos o de especialidades y también como coordinadores de los equipos de los programas de control de infecciones asociadas a la atención de salud, desempeñándose con profesionalismo y con habilidades de comunicación y de trabajo en equipo.

El programa de formación pretende que el residente adquiera las competencias necesarias para liderar y gestionar el área de la microbiología en los laboratorios de diagnóstico clínico, ser capaces de actuar como expertos en el ámbito del diagnóstico de las enfermedades infecciosas. Para esto se requiere procesar información de múltiples fuentes, realizar una adecuada deliberación, desarrollar un alto nivel de pensamiento crítico y participar en la toma de decisiones que se desprende de la interacción con distintos profesionales de la salud en el manejo de pacientes con enfermedades infecciosas.

El Programa de Formación en Microbiología es un programa dinámico, que se ha ido adaptando a nuevos conocimientos, nuevas tecnologías y eventos epidemiológicos asociados a los agentes que causan enfermedades infecciosas. En la Universidad de Chile el Programa de Formación de Especialistas en Microbiología es un programa único, colaborativo con participación de diversos laboratorios hospitalarios y de investigación con el fin de cubrir un amplio espectro de estudios diagnósticos y escenarios epidemiológicos

La Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, haciéndose parte de la necesidad de formación de nuevos especialistas, imparte un PTE en Microbiología, con el propósito de contribuir a la formación de especialistas de excelencia en Microbiología.

Las asignaturas, establecidas por Decreto Universitario DU N°7001 y se han definido de acuerdo a las competencias que tributan al perfil de egreso de los especialistas en Microbiología. El plan de estudios del programa comprende 7 asignaturas: Relación agente huésped; Bacteriología; Micología; Virología, Mecanismos de control del crecimiento microbiano; Formación pedagógica y Metodología científica.

El currículo del programa, se plantea sobre el paradigma de la educación basada en competencias, enmarcado en los principios del aprendizaje del adulto. La especialización se efectúa en 3 años, con un horario de trabajo de 44 horas semanales, presenciales, por lo que el plan de estudios totaliza 7.200 horas, y son equivalentes a 240 créditos. Se desarrolla principalmente en torno a las Rotaciones y Actividades Prácticas por las distintas Unidades participantes en el Programa, además de estudio personal guiado por temarios, ciclos de clases expositivas, rotaciones con práctica supervisada, sesiones de discusión y análisis de casos, reuniones bibliográficas periódicas y asistencia a cursos y congresos.

A través de las actividades desarrolladas en laboratorios de microbiología y en laboratorios de investigación del ámbito de la microbiología, el residente logrará conocimiento clínico y experiencia en cada uno de los contenidos del programa.

La formación que entrega este programa de 3 años es el entrenamiento base para desempeñarse como especialista. Este entrenamiento basado en competencias requiere que para aprobar la formación, el Residente adquiera los niveles esperados y definidos en este programa, en las áreas de diagnóstico clínico y académicas correspondientes.

Se entrenará además en las diversas áreas administrativas que implica ejercer la especialidad: priorizar la gestión de recursos, seleccionar y manejar equipamiento diagnóstico, liderar personal de salud en equipos de trabajo, implementar buenas practicas de laboratorio y bioseguridad, gestionar los programa locales de control y prevención de infecciones asociadas a la atención de salud.

Para todo ello deberá ir desarrollando habilidades de comunicación que le permitan establecer relaciones médico-paciente sanas y francas, así como relaciones cordiales con otros profesionales de la salud, priorizando ante todo una actitud ética, tanto en las relaciones con el equipo como en el quehacer profesional, manteniéndose atento a identificar conflictos o dilemas éticos, plantearlos adecuadamente y ser parte activa en la resolución de ellos.

Los becados tendrán todas las oportunidades de participación en la ejecución de técnicas de laboratorio, formando parte del equipo médico durante todo el transcurso del programa. El residente será parte también de la labor docente a estudiantes de medicina, internos y residentes de otras especialidades afines. Se ejercitará, además, en los aspectos administrativos que implica el ejercicio de la especialidad de Microbiología: gestiones GES, y dirigir al personal de salud en equipos de trabajo, basándolas en la confianza y la afabilidad, propiciando las relaciones cordiales y solidarias con los compañeros de trabajo, sobre la base de los sólidos principios éticos y morales que ostenta la Universidad de Chile.

Así mismo, se estimula y acompaña al residente para el logro de competencias y aptitudes que le permitan contribuir significativamente a la especialidad en todos los ámbitos académicos y profesionales, extendiendo su compromiso con el desarrollo de la Microbiología, incluso después de terminar su formación, a través del logro de competencias para la investigación científica y creación de conocimientos.

Las normas de evaluación y titulación, al igual que las causas de eliminación del programa, están regidas por el Reglamento y Planes de Estudio de los Programas Conducentes al Título Profesional Especialista en Especialidades Médicas (Decreto Universitario (DU) N° 007001 de 8 de septiembre de 1995) y el Reglamento General de Estudios Conducentes al Título Profesional Especialista (D.U. N° 0010.602, de 17 de julio del 2000).

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CURRÍCULO

El Currículo general de este Programa considera que:

- Para el médico general que accede a la formación de la especialidad de Microbiología, el proceso de enseñanza-aprendizaje está dirigido hacia el logro de competencias en sus perspectivas clínicas, técnico- procedimentales, administrativas y éticas, en el campo de dicha especialidad. De manera que la ejecución de las técnicas especializadas buscará colaborar con el diagnóstico correcto y oportuno, a fin de restablecer la salud del paciente y mejorar su calidad de vida.
- El contenido del Programa está planteado en base a resultados de aprendizaje y logro de competencias cognitivas, procedimentales, actitudinales, éticas y valóricas, cuyos contenidos están identificados, explicitados y expuestos públicamente.
- La aplicación de principios de aprendizaje del adulto serán esenciales, para que el becado logre alcanzar los objetivos planteados en el Plan de Estudios.
- Serán aplicados varias metodologías de evaluación para aseverar la consecución de las competencias declaradas en este Programa.
- El cuerpo docente, y demás recursos humanos, como también las necesidades físicas y materiales cumplen con lo necesario para el desarrollo del Programa.
- La duración estimada del programa es suficiente para el logro y aprobación de los requisitos académicos del Programa.

PROPÓSITOS del PROGRAMA

El propósito del programa es formar un especialista en Microbiología que posea un capacidades y conocimientos sólidos tanto en ciencias básicas como clínicas que le permitan integrar los aspectos fundamentales de la microbiología médica a través del conocimiento de la biología de los principales agentes microbianos, su interacción con el huésped y el medio ambiente, de las manifestaciones generales de la enfermedad y de los fundamentos y procedimientos útiles para su diagnóstico, control y prevención. Así mismo el programa pretende que el residente adquiera las competencias para realizar e interpretar las técnicas microbiológicas con el fin de acceder a un manejo adecuado de la patología infecciosa desde el punto de vista diagnóstico, terapéutico y preventivo que asegure que el especialista llevará a cabo una atención de salud enmarcada en los estándares técnicos y tecnológicos más altos, considerando integralmente a cada paciente tanto desde el alcance biológico, como psicológico y social que los exámenes diagnósticos puedan tener para los enfermos, adultos y niños y también para su entorno familiar y comunitario, considerando también los aspectos preventivos.

Además el programa pretende que el especialista formado en este programa adquiera las competencias para relacionarse con los médicos de las diferentes especialidades médicas, proponiendo las pruebas diagnósticas más adecuadas a cada caso, siempre con una perspectiva costo/efectiva, y colaborando en la interpretación de resultados de exámenes.

Además, a través de la formación en estos tres años, el becado adquirirá las habilidades necesarias para impartir docencia de pre y post grado y aplicar sus conocimientos a favor de la solución a las necesidades de su comunidad, propiciando la investigación y desarrollo de la institución de salud en la que ejerce, convirtiéndose en un líder, no solo desde la mirada científica si no también por sus valores humanos.

En relación a las **competencias generales**, el programa preparará al especialista en el logro de competencias generales, particularmente en las áreas de: Destrezas en el cuidado de pacientes y competencias procedimentales, conocimiento médico, aprendizaje y entrenamiento basado en la práctica, destrezas de comunicación y relaciones interpersonales y profesionalismo actividades prácticas basada con enfoque de sistemas de salud.

Las **competencias específicas** que el PTE de Microbiología pretende que el residente logre en el transcurso de su formación, se detallan en Plan de Estudios.

Los fundamentos y propósitos declarados permiten formular a continuación el perfil de egreso que el estudiante del PTE en Microbiología logrará.

PERFIL DE EGRESO

El especialista del Programa de Microbiología de la Universidad de Chile será un médico con sólidos conocimientos científicos en el área de las ciencias básicas y clínicas preparado para interpretar y evaluar críticamente los resultados obtenidos en técnicas de laboratorio de frecuente uso clínico y asesorar a los médicos clínicos en la utilización e interpretación de exámenes microbiológicos de

laboratorio. El egresado de este programa, será un especialista que además de manejar conocimientos actualizados de la especialidad, es consciente que está inserto en un medio dinámico y cambiante. Por ello, también estará dispuesto a desarrollar y mejorar permanentemente los conocimientos, las competencias y destrezas específicas adquiridas durante su período formativo, logrando las competencias para modificar o crear nuevas técnicas, que mejoren la eficiencia del laboratorio en la especialidad.

Así mismo, contará con los conocimientos necesarios para montar, dirigir y realizar técnicas de laboratorio de frecuente uso clínico de la especialidad de Microbiología, aplicando conceptos y métodos de gestión, participando en la organización y supervisión de las actividades clínicas, auditorías, control de la calidad de la atención, administración y supervisión asistencial de personal y recursos.

Además, poseerá sólidos conocimientos teóricos y las competencias clínicas, procedimentales, académicas y actitudinales, para ejercer en los servicios de salud del país adecuándose a los distintos niveles de complejidad, adaptándose a los escenarios locales donde haya sido destinado, para llevar a cabo adecuada y oportunamente, las atenciones de salud, acciones diagnósticas y atención de sus pacientes, sobre la base del uso racional y eficiente de los recursos, con vocación por sustentar las políticas de salud pública y comunitaria, que respondan a las necesidades globales del país, priorizando atenciones e ingresos de pacientes, gestiones GES, y dirigiendo al personal de salud en equipos de trabajo, siendo capaz de identificar precozmente posibles conflictos o dilemas éticos, exponerlos convenientemente y ser un agente de cambio para la solución de ellos.

Será un fiel exponente de los preceptos éticos y morales propios de la Universidad de Chile, poseerá un compromiso irrenunciable con la humanización de la medicina y un actuar integral hacia el paciente y su familia, capaz de otorgar una atención integral, compasiva y de excelencia, considerando el contexto sociocultural del paciente y su entorno, con especial atención a la diversidad de la sociedad chilena, y, en particular, a la población de mayor vulnerabilidad social.

Para esto, durante su proceso formativo, habrá alcanzado las competencias necesarias que garantizarán cuidados y una atención profesional de alta calidad a sus pacientes, desempeño enmarcado en un proceder ético y compasivo hacia los enfermos y sus familias y sus compañeros de trabajo.

Mantendrá lazos permanentes con la investigación básica o clínica promoviendo el progreso de su disciplina, mediante el desarrollo de una línea de investigación en la especialidad. También se mantendrá activo en la participación de reuniones de la especialidad, sociedades y eventos científicos, afirmando así su inclinación por el estudio y perfeccionamiento permanente, como así mismo contribuirá integralmente al fomento de la docencia en la especialidad.

COMPETENCIAS GENERALES

El Programa de Título de Especialista en Microbiología, pretende que el egresado haya adquirido seis competencias generales²: a) Destrezas en el cuidado de pacientes y competencias procedimentales; b) conocimiento médico; c) aprendizaje y entrenamiento basado en la práctica; d) destrezas de comunicación y relaciones interpersonales; e) profesionalismo; f) actividades prácticas basada con enfoque de sistemas de salud.

a. Destrezas en el Cuidado del Paciente y Competencias procedimentales

En el área de las destrezas y cuidados del paciente y competencias procedimentales, se espera que el egresado haya logrado:

- Desarrollar las competencias, habilidades y destrezas para lograr una historia clínica adecuada identificando los antecedentes clínicos del paciente de manera de estar preparado para llevar a cabo de forma correcta y segura el examen de laboratorio que el paciente requiere.
- Plantear las posibilidades de estudios complementarios que puedan apoyar el diagnóstico, de manera reflexiva y crítica, utilizando adecuadamente los recursos disponibles. Hacer una correcta interpretación de los hallazgos en el examen con la debida conclusión diagnóstica.
- Reconocer la necesidad de solicitar la evaluación de otros especialistas, tanto de sus pares más experimentados, como también de otros equipos disciplinarios para beneficio del paciente.
- Desarrollar hábitos que permitan el perfeccionamiento en la especialidad y el trabajo en equipo.
- Colaborar con el desempeño de otros especialistas relacionados y educarlos en la importancia de la detección precoz y derivación oportuna de los pacientes.
- Entregar oportuna y adecuadamente los necesarios consejos y educación a los pacientes y sus familiares.
- Proveer una atención integral acorde a las necesidades especiales de cada paciente y su entorno socio-cultural.
- Desarrollar y perfeccionar a través de la actividad diaria y particularmente a través del contacto con el equipo docente, los criterios de indicación, y destrezas necesarias para la práctica adecuada y oportuna de técnicas diagnósticas y procedimentales específicas de la especialidad.
- Desarrollar las habilidades y destrezas necesarias para realizar trabajos de investigación clínica, y para presentar y publicar los resultados.
- Adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para transmitir sus conocimientos en la

² Las seis Competencias Generales planteadas en este programa formativo están basadas en aplicación del modelo respaldado por The Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME), y alguno de sus fundamentos como es el rol que juega la evaluación en ayudar al médico a identificar y atender sus propias necesidades de aprendizaje: *Jacob J. Introducing the Six General Competencies at the Mayo Clinic in Scottsdale. ACGME-Bulletin October 2004. p. 1. 42. Smith SR, Fuller B. MD2000: a competency-based curriculum for the Brown University School of Medicine. Med Health RI 1996; 79: 292–298.*

especialidad a alumnos de pre y post-grado.

- Conocer el funcionamiento de equipos, accesorios, instrumental, etc., que intervienen en las técnicas más frecuentes.
- Conocer el mantenimiento básico y control de equipos e instrumentos de uso habitual.
- Ser capaz de preparar de reactivos, medios de cultivos, curvas de calibración, manejo de estándares y controles en el trabajo con muestras biológicas en serie.
- Administrar correctamente las técnicas más frecuentes de Laboratorio Clínico.
- Manejar en forma correcta los componentes y residuos que impliquen mayor riesgo de seguridad para el personal o el medio ambiente.
- Organizar el laboratorio de acuerdo a las áreas críticas.
- Aplicar en cada actividad, lo indicado en el Reglamento de Laboratorios Clínicos, dispuesto por el Ministerio de Salud.
- Tomar muestras para estudios microbiológicos.
- Preparar y utilizar diferentes medios de cultivo.
- Manejar y aplicar distintos métodos de esterilización y desinfección relacionados con la bioseguridad.
- Efectuar diferentes técnicas de tinciones. Orientarse en la observación microscópica, con respecto a los caracteres tintoriales, morfológicos y de agrupación de las bacterias.
- Procesar adecuadamente diferentes muestras clínicas (sangre-orina- LCR - secreciones - deposiciones, otras)
- Efectuar correctamente los procedimientos de siembra, aislamiento e identificación de microorganismos más adecuados para las diferentes muestras clínicas, aplicando criterios microbiológicos actualizados.
- Seleccionar y aplicar técnicas de estudio de sensibilidad in vitro de los microorganismos frente a los antimicrobianos.
- Relacionar los resultados del laboratorio microbiológico con los antecedentes clínicos y epidemiológicos.

b. Conocimiento Médico

Se espera que al término del programa, el residente haya logrado:

- Conocer la estructura y fisiología de los microorganismos (bacterias, virus, hongos y parásitos) y relacionarlas con la virulencia y la respuesta inmune del huésped.
- Distinguir los distintos mecanismos genéticos responsables de la variación de las poblaciones microbianas.
- Diferenciar los tipos de antimicrobianos de uso clínico y relacionar los mecanismos de acción, con el espectro antibacteriano y mecanismos de resistencia.
- Interpretar adecuadamente los conceptos de sensibilidad y resistencia de las bacterias a los antimicrobianos.
- Reconocer las bases genéticas involucradas en la resistencia de las bacterias a las drogas

antibacterianas.

- Aplicar en forma adecuada, frente a cada situación, los conceptos y métodos de antisepsia, desinfección y esterilización para el control del crecimiento microbiano.
- Conocer y aplicar las normas de bioseguridad adecuadas para el cuidado de los pacientes y el desempeño en el laboratorio.
- Identificar los principales agentes patogénicos responsables de las enfermedades infecciosas en el hombre y relacionarlos con la sintomatología clínica característica de cada patología.
- Integrar el concepto ecológico con los elementos del agente huésped y ambiente, para el manejo adecuado de las enfermedades infecciosas.
- Integrar y participar activamente en equipos multidisciplinarios para buscar la mejor solución a los problemas de la patología infecciosa.
- Aplicar adecuadamente los métodos y procedimientos útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Relacionar y aplicar los conocimientos adquiridos en la patogenia, diagnóstico, tratamiento y prevención de la patología infecciosa, en un diseño experimental, aplicando el método científico. Esto se debe traducir en el planteamiento y desarrollo de un trabajo de investigación.
- Generar el conocimiento tanto en ciencias básicas, con énfasis en la comprensión de las ciencias básicas, particularmente en las áreas de: Química clínica, Hematología y análisis de fluidos corporales, Microbiología, Inmunología e inmunogenética, Biología molecular y citogenética, y Medicina transfusional que le permitan la aplicación clínica y gestión de técnicas de laboratorio, para discriminar, recomendar, aplicar o supervisar la mejor opción a utilizar en la solución de un caso clínico complejo, en el tiempo adecuado y bajo las condiciones de optimización de la seguridad y utilidad para el bienestar de los pacientes.
- Lograr el dominio razonado de aplicación de destrezas y habilidades, así como del conocimiento basado en evidencia científica, para reconocer y diagnosticar por imágenes las enfermedades y alteraciones de diversas etiologías en todos los niveles etarios.
- Demostrar un pensamiento analítico y de investigación en el enfoque de situaciones clínicas cuya resolución diagnóstica con pruebas de laboratorio sea difícil. Aplicar las ciencias básicas y las ciencias de apoyo clínico en el ejercicio de la especialidad de laboratorio clínico.
- Conocer los aspectos más importantes de la evolución histórica de la especialidad como base para favorecer el compromiso tanto con los enfermos como con los demás colegas y también con la enseñanza de la disciplina.
- Demostrar un pensamiento analítico y de investigación en el enfoque. Aplicar las ciencias básicas y las ciencias de apoyo clínico en el ejercicio de la especialidad de laboratorio clínico.
- Dominar los conceptos básicos de las bases instrumentales utilizados en la práctica habitual del Laboratorio Clínico.
- Entender los principios biológicos y químicos de las técnicas usuales.
- Ser capaz de validar y verificar las principales metodologías empleadas.
- Conocer la preparación adecuada del paciente para la toma de muestras.
- Dominar condiciones de toma de muestras, transporte y almacenamiento, para los diferentes exámenes.

- Ser capaz de interpretar los resultados de los exámenes y dominar las variables que pueden intervenir en ellos.
- Un pensamiento clínico crítico y reflexivo para seleccionar desde los diversas y abundantes medios científicos, la información válida que le permitan un adecuado enfoque en las diversas situaciones clínicas a las que se verá enfrentado y ser capaz de resolver con éxito las dificultades diagnósticas por imágenes.
- Conocer las patologías prevalentes que le permitan la correcta identificación, caracterización e interpretación de las variaciones en los exámenes de laboratorio de los pacientes que lo conduzcan a una correcta correlación clínica de las alteraciones.
- Utilizar la información y evidencia científica disponible en beneficio de su ejercicio profesional y pacientes, con la finalidad de poder plantear posibilidades diagnósticas más probables, considerando diagnósticos diferenciales, de manera que sea capaz de reconocer y sugerir exámenes de laboratorio complementarios escogidos sobre una base racional de uso de recursos disponibles, para cada paciente en particular.
- Apreiciar la necesidad de asistir a eventos y reuniones científicas, congresos y cursos de actualización, consciente de la importancia que encierra el aprendizaje y perfeccionamiento profesional permanente para entregar a sus pacientes, una atención segura y de alta calidad.
- Mantenerse activo en el área de la investigación y práctica experimental como parte de su obligación y compromiso profesional en la creación de conocimiento científico, propios de la misión de la Universidad de Chile, tanto para beneficio de los pacientes como también para el desarrollo de su especialidad en el país.
- Conocer y evaluar los sistemas de control de calidad y mecanismos de acreditación y confiabilidad.
- Manejar los conceptos de bioseguridad y emplearlos para establecer la norma de bioseguridad en el Laboratorio Clínico.
- Utilizar conceptos de gestión y aplicarlos en la administración de un laboratorio.
- Conocer la integración de trabajo entre el laboratorio, como servicio de apoyo y los equipos clínicos de salud.
- Entender la importancia de la comunicación entre el laboratorio y los organismos epidemiológicos.
- Conocer el rol del Instituto de Salud Pública como Laboratorio Nacional de Referencia, la Red Nacional de Laboratorios y otros organismos de referencia de laboratorios.

c. Prácticas basada en sistemas

Se espera que al egresar, el residente haya logrado:

- Ejercer profesionalmente, considerando que una correcta gestión y uso de los recursos utilizables no solo permite una mejor y más eficiente atención de salud, si no que repercute directamente en una mejor salud de la población.

- Analizar las técnicas cotidianas y realizar en forma sistémica procedimientos de mejora continua.
- Evaluar y utilizar la evidencia científica de los estudios relacionados a la práctica diaria de la Microbiología en el Laboratorio Clínico.
- Obtener información de su propia población de pacientes para adaptar los procesos a su realidad actual.
- Ser capaz de reconocer las nuevas tecnologías y las ventajas de la automatización.
- Tener sed de aprendizaje basado en autoformación y capacitación continua.
- Seleccionar los estudios de laboratorio considerando los factores costo efectivos, asignando los recursos disponibles e intervalos de tiempo adecuados para el control y seguimiento de pacientes, dentro de un marco racional y ético.
- Conocer las diferencias y posibles mecanismos de interacción y complementación, entre los sistemas de salud públicos y privados, considerando los métodos de control de atención de la salud, los costos y la asignación de recursos.
- Apoyar al enfermo y a su familia cuando la enfermedad significará un proceso complejo de atención que alcanzará aspectos sociales, económicos y emocionales del entorno familiar.
- Coordinar traslados seguros y oportunos de los pacientes, ya sea a sus hospitales de origen o a centros de mayor complejidad tecnológica si lo requirieran.
- Conocer las políticas públicas y aspectos legales más importantes de nuestro país, en términos de derechos del paciente, incluyendo las Garantías Específicas en Salud (GES).
- Comprometerse con su población de pacientes agudos y crónicos y la comunidad en general, generando proyectos de mejoría de la calidad de atención de ellos, su familia y la sociedad.
- Liderar equipos de trabajo que mejoren la calidad de vida de sus pacientes y la comunidad en que se desempeña.

d. Aprendizaje y Entrenamiento basado en la Práctica

El residente egresado de este Programa, habrá adquirido competencias que corresponden al aprendizaje significativo propio de los adultos. Principalmente:

- Asumir los deberes asistenciales incorporándolos de lleno en su propio proceso educativo, analizando la experiencia cotidiana de manera sistemática, llevando a cabo actividades de mejoramiento basadas en su práctica.
- Construir, reconstruir, madurar y organizar los conocimientos previos asentando nueva experiencia en ellos.
- Localizar, evaluar y asimilar la evidencia científica de los estudios relacionados con los problemas de salud de sus pacientes.
- Obtener y utilizar información acerca de su propia población de pacientes y de poblaciones más grandes a las que su paciente pueda pertenecer.

- Aplicar los conocimientos de diseño de estudios y de métodos estadísticos para la evaluación de estudios de diagnóstico imagenológico y de otra información sobre nuevas tecnologías, diagnósticos y eficacia tecnológica.
- Usar las tecnologías para gestionar la información y tener acceso a la información médica en línea, como apoyo de su propia educación.
- Facilitar el aprendizaje de otros estudiantes y de otros profesionales de los servicios de salud.

e. Destrezas de Comunicación y relaciones Interpersonales

Al término de su formación, el residente del PTE de Microbiología habrá logrado:

- Establecer una relación médico-paciente, basada en una interacción y no solamente en una transmisión directa de información al enfermo y sus familiares.
- Entregar la información de manera que el paciente y a su familia, logren comprender, procesar y aceptar tanto la situación clínica particular como los estudios imagenológicos necesarios para el proceso diagnóstico y/o terapéutico.
- Plantear las alternativas diagnósticas y/o terapéuticas, guiando e integrando también al paciente (sus padres o adultos responsables en la toma de decisiones si se trata de un niño) tales como la necesidad de hospitalización o procedimientos, dentro de un ambiente comunicacional de cordialidad y confianza, de manera que puedan ser aclarados todos los aspectos importantes, incluyendo los riesgos, beneficios, preparación previa, el procedimiento mismo y evolución.
- Comunicación efectiva con los equipos de salud involucrados en todo el proceso.
- Correcto manejo del consentimiento informado, de modo que los pacientes (padres o responsables si es niño) tengan el tiempo y tranquilidad necesarios para comprender el documento, y aclarar dudas.
- Saber escuchar a los pacientes y también al niño si es el caso, valorando su autonomía, opiniones y decisión respecto del manejo que se le ofrece para enfrentar su enfermedad.

f. Profesionalismo

Al finalizar su formación, el residente del PTE de Microbiología habrá adquirido las responsabilidades que conforman un comportamiento profesional como se espera en la actualidad, anteponiendo el interés del enfermo por sobre el del médico, asegurándose de mantener los correctos niveles de competencia e integridad, y asesorando a la sociedad, desde su pericia en materias de salud. Así, se espera que el residente al término de su formación estará capacitado para:

- Comprometerse al aprendizaje y actualización permanente del conocimiento médico y las sus habilidades clínicas y de trabajo en equipo, necesarias para entregar los cuidados de salud de alta calidad.
- Asegurarse de dar información completa y honesta a los pacientes (padres o responsables

en caso de que el paciente sea un niño), antes de firmar consentimientos en tratamientos, y después de recibirlos.

- Reconocer errores médicos que pudieran provocar daño al paciente e informarlos de inmediato, resguardando la confianza del paciente y de la sociedad.
- Salvaguardar la confidencialidad y reserva, pero manteniendo, eso sí, el compromiso de compartir la información, si ante situaciones particulares, está en juego el interés público (por ejemplo, cuando los pacientes exponen a daño a terceros).
- Respetar la vulnerabilidad y dependencia del enfermo sin utilizarlo para obtener provecho privado.
- Comprometerse con la responsabilidad social propia de los egresados de la Universidad de Chile, asegurando la equidad en la salud pública y de la medicina preventiva, a favor de la comunidad y no en el interés propio de los médicos o de la profesión.
- Utilizar con integridad el conocimiento científico tecnológico a su alcance, preservando los estándares científicos, promoviendo la investigación y creando nuevo conocimiento, siempre basado en la evidencia científica y en la experiencia médica.
- Respetar los valores y convicciones culturales del paciente.
- Ejercer su actividad profesional, siempre enmarcado en los principios éticos, morales y de responsabilidad social y humanitaria de la Universidad de Chile.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

El logro de Competencias Específicas al igual que el logro de aprendizajes para cada Asignatura y Rotación, se precisan, más adelante, en el Anexo “Desarrollo del Plan de Estudios”.

PLAN DE ESTUDIOS Y ASIGNATURAS

El Programa de Formación de Especialistas en Microbiología tiene una duración de 3 años, 6 semestres, 44 hrs. semanales presenciales, sin turnos de residencia, completándose 7.200 hrs y 240 Créditos³. Las asignaturas, establecidas por Decreto Universitario DU N°7001 son 7 y se han definido de acuerdo a las competencias que tributan al perfil de egreso de los especialistas en Microbiología.

Las normas reglamentarias que rigen el Programas de Formación de Título de Especialista en Microbiología, están dispuestas en el Reglamento y Planes de Estudio de los Programas Conducentes al Titulo Profesional Especialista en Especialidades Médicas DU N° 007001 de 8 de septiembre de 1995 y en el Reglamento General de Estudios Conducentes al Titulo Profesional Especialista (DU N° 0010.602, de 17 de julio del 2000), y otros decretos universitarios exentos.

³Reglamento y planes de estudios de los programas conducentes al título profesional de especialista en especialidades médicas.

DU N°007001, de septiembre de 1995. Modificados por DU 10.602 y 1098; que establece cambio de horas a Créditos Universitarios del Sistema de Créditos Universitarios Transferibles (SCT), Para Facultad de medicina Universidad de Chile 1 Crédito = 30 horas.

Asignaturas

1. Relación agente huésped
2. Bacteriología
3. Micología
4. Virología
5. Mecanismos de control del crecimiento microbiano
6. Formación pedagógica
7. Metodología científica.

En paralelo a las rotaciones los estudiantes participan en cursos teóricos y teórico-prácticos:

- Curso de Metodología de la Investigación.
- Curso de Microbiología.
- Curso de Virología.
- Curso Lectura Crítica de artículos científicos.
- Curso de Infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS).
- Taller de Bioética.
- Curso - Taller de Gestión.
- Curso- Taller de Calidad
- Trabajo de Investigación Final: formulación, desarrollo, con meta ideal de publicación.
- Evaluación de cada rotación y tareas formales recomendadas según rotación.

METODOLOGÍA DOCENTE

Actualmente, todos los Programas de Título de Especialistas en la Universidad de Chile, se plantean sobre el paradigma de la educación basada en competencias, que por definición implica que el alumno es el mayor responsable de su propio resultado de aprendizaje. Se pretende así, propiciar una formación sistémica, en la que el residente asuma la adquisición de conocimientos científicos desde una perspectiva tanto biológica como humanista, de manera que sus logros cognitivos y técnicos, se ensamblen armónicamente con los aspectos valóricos y éticos, permitiendo al especialista en formación, aprender a resolver los problemas de salud de sus pacientes de forma integral y en concordancia con el medio y la comunidad en la que él está o estará inserto.

Dado el enfoque pedagógico de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, las experiencias educativas en radiología, al igual que en los demás PTE de especialidades médicas y quirúrgicas, se diseñan, planifican y llevan a cabo en el entorno hospitalario. Esto permite enfrentar situaciones reales, cediendo al residente la posibilidad de que los conocimientos adquiridos tengan significado y relevancia para aplicarlos en forma práctica.

De este modo, la docencia pone a disposición del estudiante, un ambiente único, en el que sus habilidades y destrezas pueden ser aprendidas y demostradas como un todo, permitiendo al tutor evaluar logros en los distintos niveles de competencias involucradas en una atención médica total, considerándola en toda su complejidad. La mediación del tutor tiene como objetivo docente establecer estrategias para estimular al alumno a indagar, reflexionar y utilizar el conocimiento adquirido para resolver cada problema clínico, aplicando los variados recursos de los cuales disponga, incluyendo las tecnologías informáticas y de la comunicación.

Características del proceso de enseñanza-aprendizaje en el PTE de Microbiología

El residente de este Programa, será un médico para quien el único método aceptable y efectivo de educación es el auto aprendizaje dirigido, enmarcado en los principios del aprendizaje del adulto, supervisado por el equipo docente desde la bibliografía recomendada. En la práctica diaria los residentes aplican el aprendizaje de la información teórica obtenida, validándola y contrastándola con la observación de su aplicación práctica en los procesos de informe y, por otra parte, al dictar y realizar exámenes, procesos que serán supervisados de forma continua.

La docencia se impartirá a través de rotaciones prácticas, clases teóricas, seminarios, cursos y dirección de trabajos de investigación. En su doble naturaleza teórico-práctica, la enseñanza será desarrollada a partir de explicaciones detalladas de los temas, comentarios de lecturas especializadas, estudio de casos y ejercicios prácticos, con el fin de potenciar y mejorar las habilidades de análisis, comunicación y razonamiento científico de los estudiantes, en una dinámica de activa interrelación entre el profesor y el alumno.

El Programa se desarrolla principalmente en torno a las **Rotaciones y Actividades Prácticas** por las Unidades Clínicas, contempladas en el Plan de Estudio, complementadas con **Cursos Teóricos y otras actividades académicas de Aula**.

A través de las actividades desarrolladas en laboratorios de microbiología y en laboratorios de investigación del ámbito de la microbiología, el residente logrará conocimiento clínico y experiencia en cada uno de los contenidos del programa.

El logro de los objetivos generales y específicos se alcanzará a través de una enseñanza tutorial con clases teóricas y trabajo de laboratorio. Se revisaran los principales capítulos de la Microbiología divididos en Unidades o rotaciones a cargo de diferentes académicos con experiencia en un área determinada, integrante los aspectos teóricos y prácticos. Cada rotación incluida dentro de las diferentes asignaturas tendrá un programa específico que incluirá los objetivos terminales, las actividades a desarrollar y el sistema de evaluación.

El alumno aplicará los conocimientos adquiridos al diagnóstico microbiológico asistencial, adiestrándose en el procesamiento de muestras clínicas que se realiza en los laboratorios de diferentes hospitales.

El alumno se integrará a los proyectos de investigación que se estén desarrollando en la Unidad a la que ha sido asignado, que tengan relación con el Programa y que lo complementen.

Se incorporará a las actividades académicas de la Unidad y participará activamente, a partir del segundo año del programa, en docencia de pre grado correspondiente a la asignatura de Microbiología para la carrera de Medicina, Enfermería y Tecnología Médica.

El Tutor general planificará las rotaciones por los diferentes centros participantes en el programa. Se integrará activamente a los seminarios, reuniones bibliográficas y científicas que se realicen en la Unidad.

La formación se complementará con algunos cursos formales del Programa de posgrado de nuestra Facultad (Microbiología General, Micología y Virología) y de otras instituciones como la Sociedad Chilena de Infectología.

Como un objetivo importante, durante el Programa deberá realizar un Proyecto de Investigación, bajo la orientación del Tutor del Programa.

Este proyecto debe traducirse en un trabajo de investigación, cuyas características han sido descritas anteriormente en este documento, el cual deberá ser aprobado por una Comisión ad-hoc nombrada por la Escuela de Posgrado de la Facultad de Medicina.

El Programa de Formación en Microbiología es un programa dinámico, que se ha ido adaptando a nuevos conocimientos, nuevas tecnologías y eventos epidemiológicos asociados a los agentes que causan enfermedades infecciosas. En la Universidad de Chile el Programa de Formación de Especialistas en Microbiología es un programa único, colaborativo con participación de diversas laboratorios hospitalarios y de investigación con el fin de cubrir un amplio espectro de estudios diagnósticos y escenarios epidemiológicos

Se incluirán rotaciones en todas las áreas del Laboratorio, incluso aquellas de alta especialización como biología molecular. Además serán incorporados, en forma transversal, conocimientos de implementación de Sistemas de Calidad atinentes a los Laboratorios Clínicos. Las actividades prácticas se complementarán con revisiones bibliográficas periódicas, seminarios y cursos, donde serán revisados sistemáticamente tópicos relevantes de la especialidad. Los residentes del programa residentes realizarán trabajos de investigación y colaboración en la docencia y asistencia cuando sea requerido.

Al igual que en los demás PTE de especialidades médicas de la Universidad de Chile, se mantiene vigente el modelo tradicional de la educación médica, en el cual el tutor sigue teniendo un rol irremplazable como fuente de experiencia y mediación del aprendizaje significativo para el residente en formación. Este proceso de enseñanza-aprendizaje se basa en el logro de la competencia deseada mediante la concesión progresiva de responsabilidad al estudiante de acuerdo a fases didácticas de adquisición del conocimiento y desarrollo progresivo de habilidades

de aplicación, siempre dentro de un marco teórico y práctico sólido, que exige un activo compromiso tanto del alumno como del tutor. El fin de esto es que el estudiante resuelva situaciones específicas donde el tutor juega un papel fundamental estimulando la reflexión crítica, y siguiendo de cerca el desarrollo y evolución de la competencia.

El entorno en el que se desarrolla dicho aprendizaje es también un aspecto fundamental para el éxito de la carrera formativa y es necesario que el microbiólogo en formación sea preparado con recursos profesionales que le permitan adaptarse a las características sociales de la comunidad donde va a ejercer. Por ello, el contexto social es de gran relevancia para la formación del residente de este programa. En este aspecto, es preciso destacar que los pacientes de hoy en día son más instruidos y tienen acceso a la gran cantidad de información existente. Eso los hace ser más exigentes con los resultados y demandantes de sus derechos. Esperan, sin otra opción, una atención personalizada, sin espacio a errores de ningún tipo y el acceso a todos los recursos tecnológicos existentes. Cobra real notoriedad que el estudiante del programa consiga una estrecha relación médico-paciente-familia, considerando que la toma de decisiones debe ser compartida, basada en un detallado consentimiento informado que aclare efectivamente las eventuales dificultades o complicaciones que pueden sobrevenir.

Adicionalmente, se espera que los residentes sean la primera línea de respuesta y de comunicación expedita frente a inquietudes de los médicos clínicos respecto de las características, indicaciones y resultados de exámenes.

Para favorecer el perfeccionamiento de la síntesis de conocimientos, desarrollar habilidades de investigación, valoración de evidencia científica y capacidad de comunicación y docencia, se le solicitará análisis de casos interesantes y revisiones bibliográficas en forma periódica.

ROTACIONES Y ACTIVIDADES PRÁCTICAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA

Cada Rotación y Actividad clínica, tanto teórica como práctica se detalla en Anexo “Desarrollo de Plan de Estudio por Asignaturas”

-Rotaciones por Unidades

Cada una de las Rotaciones por Unidades Clínicas, está a cargo del tutor docente encargado de la misma, de manera que el becado se incorpora al equipo de trabajo jerarquizado, participando activamente en todas las labores del servicio, se familiarice y adquiera progresivamente el conocimiento específico de cada técnica. Se describen los resultados de aprendizaje en detalle para cada una de las Rotaciones en Anexo “Plan de Estudios”.

- Investigación

Durante los 3 años de especialidad los alumnos desarrollarán el proyecto de investigación, monitorizados por un tutor, según el tema seleccionado. Los residentes contarán con un mes protegido, durante el último año, para desarrollar el artículo escrito. En caso que los resultados del

trabajo constituyan un aporte científico, se presentará para su exposición en congresos o publicación en revistas nacionales o internacionales.

- Procedimientos

Los residentes se iniciarán en la realización de actividades prácticas y procedimientos, con asignación progresiva de dificultad según su destreza adquirida, bajo supervisión permanente.

- Atención de pacientes

Los residentes podrán participar activamente de la atención y seguimientos de pacientes en algunas de las rotaciones como Banco de Sangre y Parasitología.

- Reuniones de Servicio y/o Unidades

Residentes en formación de especialidad, en cada rotación participan de las reuniones clínicas correspondientes y de otros Servicios o Departamentos del Hospital si corresponde en las cuales presentan, previa preparación, los casos interesantes o de análisis clínico. El resto de la jornada realizan las actividades que están definidas para cada programa de rotación.

ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE AULA

- Reuniones Bibliográficas

Revisión y análisis crítico de publicaciones científicas

- Seminarios y Clases Docentes

Durante el Programa, el residente debe participar de los seminarios asignados en cada rotación, haciendo una revisión acorde al grado de avance de su formación. Éstas tendrán carácter obligatorio, formando parte indispensable de la base teórica requerida. La asistencia mínima exigible a estas clases será de un 100%

-Participación en Eventos científicos, Congresos y Cursos de actualización

Se incentiva la asistencia y participación de los alumnos en los distintos eventos científicos, cursos y congresos de la especialidad y de otras especialidades médicas relacionadas, que se realizan en el país, con acento en que el estudiante asista y exponga resultados de trabajos de investigación en los que haya o esté participando. La asistencia está sujeta a la autorización del coordinador del Programa, o, según el caso, del docente responsable de cada rotación, siempre dentro del marco del Reglamento de la Escuela de Postgrado. La asistencia es coordinada compatibilizando las actividades habituales con este propósito.

-Participación en reuniones de la Especialidad

Los Residentes del programa, deben participar también en las reuniones regulares que realizan los grupos dedicados a las áreas más específicas de la especialidad, de acuerdo a las rotaciones en curso. Es así como, tienen oportunidad de asistir a:

- Reuniones científicas mensuales de la Sociedad Chilena de Microbiología

MATERIAL DOCENTE

Durante su formación, los alumnos tienen acceso vía Internet o presencial a toda la bibliografía de las Bibliotecas de la Universidad de Chile y de las revistas médicas.

EVALUACIÓN

Los aspectos reglamentarios fundamentales, incluidas las evaluaciones, criterios de reprobación, repetición de actividades reprobadas y causales de eliminación del Programa están regulados principalmente por los D.U. N° 007001 de septiembre de 1995 y N° 004222 de julio de 1993. Complementan dichas normas el Reglamento de Estudios de la Escuela de Postgrado y las Resoluciones interpretativas de la Comisión Coordinadora de Programas de Formación de Especialistas.

Al terminar cada rotación o módulo el tutor docente responsable de la rotación, evaluará al alumno en tres rubros:

- a. Conocimientos
- b. Hábitos y Actitudes
 - Asistencia y puntualidad.
 - Interés en las actividades programadas Espíritu de observación.
 - Estudio y documentación Iniciativa.
 - Cumplimiento tareas asignadas.
 - Juicio crítico (autocrítica).
 - Cooperación con el grupo de trabajo.
 - Relaciones interpersonales.
- c. Habilidades y destrezas
 - Habilidad para trabajo laboratorio.
 - Manejo adecuado de técnicas.
 - Adecuado conocimiento teórico.
 - Interpretación adecuada de técnicas.
 - Calidad seminarios en contenidos.
 - Presentación de seminarios (forma).
 - Capacidad para solucionar problemas.
 - Capacidad para detectar errores.

La evaluación de conocimientos teóricos adquiridos, se efectuará mediante prueba escrita o por examen oral.

La prueba escrita será confeccionada y corregida posteriormente por el Tutor Docente de la rotación o pasada. Podrá ser de ensayo o de múltiple elección.

El examen oral se efectuará ante comisión designada por el Tutor general.

La evaluación de las pruebas o examen oral se calificará con nota en la escala de 1 a 7, siendo la nota mínima 5.

La evaluación de hábitos y actitudes, de habilidades y destrezas se efectuará mediante pautas de observación diseñadas por el Departamento Microbiología y en ellas se usarán los rubros bueno, regular y malo, sin necesidad de transformar o buscar equivalencias en notas.

Reprobación de la Rotación o Pasada:

La reprobación de una pasada (nota igual o inferior a 5.0) significará que el alumno debe repetir por igual periodo.

Además el alumno debe considerar que la repetición de 3 pasadas, continuas o discontinuas, significa el término del Programa de Formación, cuando no exista una causa satisfactoria.

ADMINISTRACIÓN DOCENTE

Existirá un Tutor General o Coordinador.

Este Tutor General o Coordinador del Programa, será designado por el Jefe de Programa y tendrá la responsabilidad de elaborar el Calendario de Actividades, velar por su cumplimiento efectuar el Informe Semestral y Final.

Existirán también tutores docentes responsables de cada módulo o rotación quienes serán designados por el Tutor General del Programa y se encargará de organizar las actividades de la rotación y de evaluar al alumno.

REGLAMENTOS APLICABLES

- Reglamento y planes de estudios de los Programas conducentes al Título Profesional de Especialista en Especialidades Médicas. DU N° 007001, de septiembre de 1995.
- Reglamento general de estudios conducentes al Título de Profesional Especialista en Microbiología.
- Normas reglamentarias de la Escuela de Postgrado, Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.
- Criterios y Estándares para los Programas de Título de Especialistas, Escuela de Postgrado Facultad de Medicina Universidad de Chile.

OTRA INFORMACIÓN PARA ESTUDIANTES Y ACADÉMICOS

Modalidad De Trabajo

Jornada completa, 44 horas semanales, lunes a viernes, según lo definido por el Comité Académico del programa de especialidad. Sin turnos de residencia.

Vacaciones

Las vacaciones anuales corresponden a 15 días hábiles. El calendario de vacaciones será confeccionado por Coordinación del Programa.

CONTACTOS

Nombre: Francisco Silva Ojeda
Departamento de Medicina Interna Norte
Servicio de Laboratorio Clínico
Teléfono: (562)29788070

ANEXO 1. DESARROLLO DE PLAN DE ESTUDIO POR ASIGNATURAS

Contenidos por Asignatura

El alumno deberá efectuar un aprendizaje activo de los siguientes contenidos básicos y fundamentales de la disciplina.

Asignatura 1. Microbiología General

Objetivo general

Establecer diferencias y semejanzas entre los diferentes grupos de microorganismos capaces de producir enfermedad en el hombre, con énfasis en los aspectos estructurales, moleculares, metabólicos y de variación genética. Analizar y aplicar correctamente los sistemas de control del crecimiento microbiano. Proyectar los aspectos básicos a la interacción agente- huésped y a los aspectos preventivos como el desarrollo de agentes inmunizantes.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Diferenciar la composición y estructura de los diferentes agentes microbianos que participan en la patología infecciosa.
- Reconocer las diferentes morfologías bacterianas a través de reacciones tintoriales y relacionarlas con aspectos fisiológicos, patogénicos y clínicos.
- Proyectar los aspectos relevantes del metabolismo bacteriano a los procedimientos de diagnóstico microbiológico, factores patogénicos y mecanismos de control de su crecimiento.
- Reconocer los distintos factores que determinan la patogenicidad bacteriana, relacionándolos con la estructura y fisiología bacteriana.
- Relacionar los conceptos de cambios genéticos en la bacteria con modificaciones en sus mecanismos patogénicos y en la susceptibilidad a los antimicrobianos.
- Integrar y proyectar los aspectos fisiológicos, genéticos y patogénicos para el desarrollo de agentes inmunizantes eficientes para el control de las enfermedades infecciosas.
- Ejecutar los métodos moleculares más frecuentes precisando las aplicaciones de métodos moleculares en el diagnóstico de enfermedades infecciosas virales, bacterianas o parasitarias

Contenidos:

- Morfología microbiana.
- Fisiología microbiana.
- Genética bacteriana
- Biología Molecular
- Gestión de laboratorio
- Principios de instrumentación y metodologías diagnósticas

Asignatura 2. Relación Agente Huésped

Objetivo general

Integrar y relacionar los diferentes grupos de micro- organismos patógenos para el hombre, con los síndromes clínicos de causa infecciosa de mayor relevancia clínica. Aplicar los diseños de estudio más eficientes para su adecuado manejo clínico, control y prevención.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Reconocer el rol de bacterias, hongos y virus en los síndromes clínicos de mayor importancia en cuanto a frecuencia y gravedad.
- Diferenciar las características básicas de los agentes parasitarios de mayor incidencia y relevancia clínica, en cuanto a su forma de agresión al huésped humano.
- Relacionar los aspectos biológicos de los agentes parasitarios con los procedimientos para su identificación de laboratorio.
- Jerarquizar frente a una situación clínica epidemiológica, los procedimientos que su estudio y caracterización y de las técnicas de laboratorio complementarias más adecuadas.

- Interpretar correctamente los resultados del análisis clínico-epidemiológico de estas situaciones y de los estudios complementarios.
- Seleccionar y aplicar las acciones de tratamiento y control más eficientes, para las situaciones antes mencionadas.
- Jerarquizar la importancia de la participación de los diferentes grupos de agentes infecciosos, en las infecciones adquiridas en el medio intrahospitalario.
- Diferenciar los componentes de la respuesta inmune inespecífica y específica frente a los agentes infecciosos.
- Describir los principales trastornos del sistema inmune relacionados con infecciones.
- Seleccionar los diseños y procedimientos de investigación epidemiológica que le permitan el control de situaciones de brotes, endemias y epidemias.
- Recomendar, de forma documentada, normas que colaboren al uso racional de los antimicrobianos.

Contenidos

- Microbiología de la infección del tracto urinario.
- Microbiología de las infecciones entéricas.
- Microbiología de las infecciones respiratorias altas y bajas.
- Microbiología de la septicemia y endocarditis bacteriana.
- Microbiología de la meningitis bacteriana aguda.
- Microbiología de las enfermedades de transmisión sexual.
- Infecciones nosocomiales.
- Uso clínico de antimicrobianos.
- Epidemiología de la resistencia bacteriana a nivel de infecciones de la comunidad e intrahospitalarias.
- Elementos participantes en la respuesta inmune frente a las infecciones.

Asignatura 3. Bacteriología

Objetivo general

Diferenciar, integrar y aplicar frente a una situación clínica, los aspectos patogénicos fundamentales de las bacterias causantes de enfermedades infecciosas, los cambios que producen en el huésped y las bases para un adecuado diagnóstico, tratamiento y control.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Reconocer las características básicas, mecanismos de patogenicidad y el hábitat de los diferentes grupos de bacterias responsables de las enfermedades infecciosas de mayor incidencia y relevancia clínica.
- Relacionar los aspectos morfológicos, fisiológicos y los factores antigénicos de las bacterias, con los métodos de diagnóstico y procedimientos de identificación bacteriana.

- Jerarquizar frente a cada situación clínico-epidemiológica, las técnicas y procedimientos de estudio microbiológico más adecuadas, en relación a sensibilidad, especificidad, complejidad y costo.
- Diferenciar para cada grupo bacteriano, las diferentes patologías que pueden producir en el hombre.
- Identificar y distinguir las diferentes familias de drogas anti-microbianas, en relación a su mecanismos y espectro de acción y principales aspectos farmacocinéticos.
- Seleccionar e interpretar las técnicas de laboratorio que permitan determinar la susceptibilidad o resistencia de las bacterias a los antimicrobianos, para orientar su adecuado uso clínico.

Contenidos

- Conceptos generales: Taxonomía, Estructura, Patogenia.
- Métodos de diagnóstico bacteriológico.
- *Micrococcaceae*.
- *Streptococcaceae*.
- *Corynebacteriaceae*.
- *Neisseriaceae*.
- *Enterobacteriaceae*.
- *Campylobacter* y *Helicobacter*.
- Otros bacilos Gram (-) no fermentadores.
- *Mycobacteriaceae*.
- Anaerobios.
- *Treponemataceae*
- *Chlamydiae*.
- *Pseudomonadaceae*.
- *Mycoplasmataceae*.

Asignatura 4. Micología

Objetivo general

Distinguir e integrar los aspectos fundamentales de la micología médica a través del estudio de los principales agentes micóticos en Chile, de su interacción con el huésped, y de las manifestaciones generales de la enfermedad. Reconocer los fundamentos para establecer técnicas de diagnóstico micológico y seleccionar los procedimientos más adecuados para el diagnóstico tratamiento y prevención.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Identificar y diferenciar los aspectos fundamentales de los hongos en relación a morfología, estructura, fisiología y variaciones genéticas.

- Reconocer los aspectos ecológicos más relevantes en el origen de las infecciones micóticas.
- Distinguir los factores responsables del poder patógenos, en los diferentes hongos causantes de enfermedad.
- Reconocer y relacionar los aspectos básicos de los hongos, antes mencionados, con los cuadros clínicos que ellos producen.
- Seleccionar las técnicas de laboratorio que sean útiles para identificar los hongos patógenos para el hombre, de mayor incidencia en Chile y diferenciarlos de los hongos contaminantes y anemófilos.
- Diferenciar las drogas antimicóticas de utilidad clínica, en relación a sus mecanismos y espectro de acción y principales características farmacocinéticas.

Contenidos

- Conceptos generales: clasificación, morfología, ultraestructura, fisiología, genética. Aspectos ecológicos de los hongos.
- Patogenia.
- Inmunología.
- Técnicas de Diagnóstico. Agentes de dermatomicosis.
- Agentes de micosis profundas. Fármacos antifúngicos.

Asignatura 5. Virología

Objetivo general

Distinguir e integrar los aspectos básicos, clínicos y epidemiológicos de la virología médica, enfocando a los principales agentes de infecciones virales en la práctica médica. Se podrá énfasis en el rol del Laboratorio de Virología para el estudio diagnóstico y manejo clínico- epidemiológico moderno de las infecciones virales, con proyecciones terapéuticas y preventivas.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Identificar y diferenciar los aspectos fundamentales de los virus en relación a estructura, composición antigénica, interacción con la célula huésped, mecanismos de replicación y variación.
- Relacionar los aspectos básicos que caracterizan a los virus, con las diferentes patologías que ellos producen en el hombre.
- Proyectar las características biológicas de los virus a procedimientos de diagnóstico, de apoyo al manejo clínico.
- Seleccionar frente a cada situación, las técnicas de diagnóstico virológico que sean más útiles, conjugando un diagnóstico oportuno con factibilidad, especificidad y sensibilidad.
- Diferenciar las drogas con actividad antiviral, en relación a sus mecanismos de acción, selectividad por determinados virus y utilidad clínica.

Contenidos

- Clasificación.
- Estructura.
- Patogenia de infecciones virales.
- Técnicas de diagnóstico virológico.
- Virus y aparato respiratorio.
- Virus y aparato digestivo.
- Virus y sistema nervioso central.
- Virus y piel.
- Virus en el binomio madre-hijo.
- Virus de la inmunodeficiencia humana.
- Virus oncogénicos como modelos biológicos.
- Vacunas virales.

Asignatura 6. Mecanismos de control del Crecimiento Microbiano

Objetivo General

Relacionar los aspectos teóricos y prácticos de la Evaluación de Antimicrobianos utilizados en el tratamiento de infecciones, considerando los fundamentos microbiológicos aportados por los estudios de susceptibilidad in vitro.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Ejecutar correctamente los procedimientos para el estudio de susceptibilidad a antimicrobianos in vitro.
- Describir los factores que inciden en el rendimiento de los estudios "In Vitro".
- Relacionar diferentes antimicrobianos con los resultados de estudios de susceptibilidad en microorganismos productores de enfermedad.
- Interpretar estudios de asociaciones de antimicrobianos.
- Evaluar procedimientos para el estudio de niveles séricos de antimicrobianos.
- Analizar las bases de la resistencia y su relación con los hallazgos a nivel de un Laboratorio asistencial.
- Evaluar la actividad antimicrobiana y rendimiento de antisépticos y desinfectantes.

Contenidos:

- Fármacos de acción antimicrobiana: Beta-lactámicos, Aminoglicósidos, macrólidos, quinolonas, otros.
- Técnicas para el estudio de susceptibilidad a antimicrobianos: antibiograma en difusión y dilución, estudios de asociaciones, medición de niveles séricos, poder bactericida del suero.

- Detección de enzimas inactivantes de antimicrobianos.
- Estudio de antisépticos y desinfectantes in vitro.

Asignatura 7. Enfermedades Infecciosas

A. Enfermedades Infecciosas

Objetivo general:

- Conocer las enfermedades infecciosas más frecuentes y/o graves que requieren hospitalización.
- Apreciar el rol del laboratorio, para optimizar el diagnóstico, tratamiento, prevención y control de estas patologías.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Reconocer las principales manifestaciones clínicas de la patología infecciosa de mayor prevalencia en los servicios de infectología de adultos, pediátricos y de Cuidados Intensivos.
- Diferenciar las características de las infecciones nosocomiales, los factores involucrados en ellas y las medidas adecuadas para su control y prevención.
- Analizar críticamente el uso de antimicrobianos en la Unidad respectiva.
- Identificar los recursos para el diagnóstico clínico de los procesos infecciosos.
- Evaluar y jerarquizar el uso de los recursos de laboratorio como apoyo al diagnóstico etiológico de la patología infecciosa.
- Reconocer los recursos terapéuticos más comunmente utilizados.
- Identificar los grupos de pacientes en condiciones de mayor riesgo específico de infección.

Contenidos:

- Infecciones por sistema:
 - Sistema nervioso central.
 - Piel y Tejidos blandos.
 - Aparato locomotor.
 - Tracto respiratorio.
 - Tracto urinario.
 - Aparato cardiovascular.
 - Sistema digestivo.
 - Enfermedades de transmisión sexual.
 - Sepsis y shock séptico.
- Infecciones según estado del huésped:
 - Huésped sano.

- Huésped inmunocomprometido.
- Complicaciones quirúrgicas.
- Perinatales
- Quemados y traumatizados.
- Pacientes con prótesis y cuerpos extraños.

Asignatura 8. Formación Pedagógica

Objetivo general

Dar a conocer y proyectar la Microbiología en el medio en que se desenvuelve. Capacitarse en técnicas de enseñanza-aprendizaje y asumir responsabilidades docentes. Establecer una fluída comunicación con todos los integrantes del equipo de salud para señalar los aportes que puede ofrecer la microbiología médica en el área de las enfermedades infecciosas.

Objetivos específicos

El alumno deberá ser capaz de:

- Organización y transmitir adecuadamente los contenidos de un determinado tema.
- Jerarquizar los objetivos de la actividad educativa a desarrollar y el nivel de profundidad de los contenidos para comunicarse con diferentes tipos de audiencias.
- Seleccionar y utilizar los medios audiovisuales que le ayudan a alcanzar estos objetivos.
- Diseñar sistemas de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Valorar la posibilidad de compartir conocimientos con todos los integrantes del equipo de salud.

Contenidos:

- Módulos teóricos de: objetivos, Sistemas de Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Taller de Manejo de Técnicas de Apoyo Audiovisual.

Asignatura 9. Metodología Científica

Objetivo general

Plantearse una hipótesis respecto de algún tema inherente a la Microbiología Médica y contestarla de forma válida a través de] diseño de un protocolo. Analizar los resultados llegando a conclusiones pertinentes y difundir estos hallazgos en los niveles científicos correspondientes.

Objetivos específicos

El alumno será capaz de:

- Discriminar las áreas de mayor importancia en Microbiología Médica, con proyecciones a nivel nacional e internacional.
- Reconocer las ventajas y desventajas de los principales diseños metodológicos y seleccionar el indicado frente a cada situación.
- Formular, implementar y desarrollar un protocolo de estudio que incluya la anterior (plantear el diseño y fundamentación del proyecto, revisar la bibliografía correspondiente, organizar las etapas del estudio, distribuir las tareas y responsabilidades, implementar las técnicas correspondientes.
- Aplicar en forma adecuada el análisis estadístico que se requiere para la correcta interpretación de los resultados.
- Conocer las ventajas y limitaciones de los resultados obtenidos y de sus proyecciones.
- Traducir en un documento claro y conciso su experiencia de investigación.

Contenidos:

- Curso de Epidemiología clínica.
- Curso de Bio-estadística.
- Curso de Elementos de computación: Manejo del sistema operativo DOS, programas de procesamiento de texto, almacenamiento de datos y análisis bioestadístico.
- Desarrollo de un trabajo de investigación, que le permita alcanzar los objetivos. Esta tesis deberá ajustarse a las características de un trabajo que pueda ser publicado en una Revista nacional con Comité Editorial.