PLAN 2010

GENÉTICA CLÍNICA

ASIGNATURA CLÍNICA

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN AGOSTO 2022

Directorio Facultad de Medicina

Director
Dr. Germán Fajardo Dolci

Secretaría General
Dra. Irene Durante Montiel

División de Estudios de Posgrado
Dra. Teresita Corona Vázquez

División de Investigación
Dra. Paz María Salazar Schettino

Secretaría del Consejo Técnico
Dr. Arturo Espinosa Velasco

Secretaría de Educación Médica
Dr. Armando Ortíz Montalvo

Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social
Dra. Ana Elena Limón Rojas

Secretaría de Servicios Escolares
Dra. María de los Ángeles Fernández Altuna

Secretaría Administrativa
Lic. Luis Arturo González Nava

Secretaría Jurídica y de Control Administrativo
Lic. Guadalupe Yasmín Aguilar Martínez

Secretaría de Planeación y Desarrollo Institucional
Dr. Ignacio Villalba Espinosa

Plan de Estudios Combinados en Medicina
Dra. Ana Flisser Steinbruch

Coordinación de Ciencias Básicas
Dra. María Guadalupe Sánchez Bringas

Coordinación de Servicio Social
Mtro. Ricardo Octavio Morales Carmona

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Directorio Departamento

Jefa de Departamento
Dr. Adrián García Cruz

Jefa de Sección Académica de Enseñanza
Dra. Mariana Garrido Harfuch

Jefe de Sección Académica de Investigación
Dr. Esteban Cruz Arenas

Coordinador de Evaluación
Dra. Kenya Reyes García

Coordinador de Genética Clínica
Dra. Laura Gabriela Flores Peña

Jefe de la Unidad Administrativa
Lic. Óscar Silva Salgado

Académicos participantes

Dra. María Dolores González Vidal
Dr. Jesús Benítez Granados
Dr. Francisco Javier Flores

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

I. CÓDIGO DE ÉTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

El Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México establece principios y valores que deben guiar la conducta de los universitarios, así como de quienes realizan alguna actividad en la Universidad.

Los miembros de la comunidad universitaria constituyen una muestra de la pluralidad social, étnica y cultural de nuestro país y esta gran diversidad conforma el baluarte intelectual de la UNAM. Es un deber valorar y respetar esta riqueza humana concentrada en la vida universitaria y sus variadas expresiones científicas, académicas, culturales, artísticas, sociales, políticas y deportivas.

Este Código de Ética recoge los valores que deben orientar a los fines de la universidad pública y que los universitarios reconocemos como propios:

- Formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos de excelencia e integridad académica, útiles a la sociedad, con conciencia crítica, ética, social y ambiental, y comprometidos con la justicia, la cooperación y la solidaridad humana;

- Contribuir con racionalidad, objetividad y veracidad a la generación y transmisión del conocimiento científico y humanístico, así como al estudio de las condiciones y la solución de los problemas nacionales o globales, y

- Difundir y divulgar con la mayor amplitud posible los beneficios del conocimiento científico y humanístico, así como de la cultura en general, con responsabilidad social.

Principios de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México

- Convivencia pacífica y respeto a la diversidad cultural, étnica y personal.
- Igualdad.
- Libertad de pensamiento y de expresión.
- Respeto y tolerancia.
- Laicidad en las actividades universitarias.
- Integridad y honestidad académica.
- Reconocimiento y protección de la autoría intelectual.
- Responsabilidad social y ambiental en el quehacer universitario.
- Objetividad, honestidad e imparcialidad en las evaluaciones académicas.
- Cuidado, uso honesto y responsable del patrimonio universitario.
- Transparencia en el uso de la información y de los recursos públicos de la Universidad.
- Privacidad y protección de la información personal.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

• Convivencia pacífica y respeto a la diversidad cultural, étnica y personal.

Los miembros de la comunidad universitaria tienen derecho a defender su pensamiento, a que se reconozcan y acepten sus diferencias; a disentir de la mayoría y a buscar su propia identidad dentro del crisol múltiple de la Universidad, pues en ella pueden convivir y converger corrientes de pensamiento, teorías y paradigmas prácticos, técnicos y científicos, así como tradiciones culturales, creencias e ideologías sociales o políticas. Por ello, no tienen cabida en su seno las expresiones discriminatorias o que hagan una apología de la violencia o de la intolerancia, ni actos impositivos que impidan o contravengan los propósitos inherentes a la vida universitaria. La convivencia armónica y la solidaridad entre los universitarios exigen prevenir cualquier manifestación violenta. En consecuencia, es deber y responsabilidad de todos mantener relaciones pacíficas, procurar el diálogo equitativo y respetuoso como un mecanismo para superar los diferendos, y evitar el ejercicio de la violencia.

• Igualdad.

Para poder desarrollarse en igualdad de derechos en la Universidad nadie puede ser discriminado por su origen nacional o étnico, sus opiniones, género, orientación o preferencia sexual, religión, edad, estado civil, condición social, laboral o de salud, discapacidades o cualquier otro motivo que atente contra la dignidad humana.

• Libertad de pensamiento y de expresión.

La libertad de pensamiento y de expresión son principios fundamentales protegidos y garantizados por la Universidad. Todos los miembros de la comunidad universitaria tienen el derecho de pensar libremente y de expresarse respetando los derechos de terceros que establece la Legislación Universitaria. Al mismo tiempo, todos los miembros se comprometen a dirimir las diferencias de opinión y de pensamiento por medio del diálogo y del consenso argumentado.

• Respeto y tolerancia.

El respeto es un principio fundamental para la convivencia universitaria que conlleva el imperativo de la tolerancia. Ello supone el reconocimiento de la diversidad, el respeto de las diferencias e impone la obligación de comprender el contexto de pluralidad en el que vivimos y la responsabilidad de aceptar la relatividad de las propias convicciones, prácticas e ideas.

• Laicidad en las actividades universitarias.

La laicidad es un principio irrenunciable de la Universidad y todos sus miembros se obligan a protegerla y conservarla. El derecho a creer o a no creer en una deidad o religión determinada es un derecho fundamental protegido por dicho principio.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

La laicidad se refuerza con la tolerancia y fundamenta la convivencia pacífica, respetuosa y dialogante entre personas que tienen creencias distintas y, en paralelo, exige de los universitarios una aproximación antidogmática y ajena a todo fundamentalismo en el quehacer universitario.

• Integridad y honestidad académica.

La integridad y la honestidad son principios del quehacer universitario. Por ello, todos los miembros de la comunidad académica deben apegarse en todas sus actividades al rigor académico en la búsqueda, ejercicio, construcción y transmisión del conocimiento, así como ser honestos sobre el origen y las fuentes de la información que empleen, generen o difundan.

La integridad y la honestidad académica implican: Citar las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u obras artísticas que se empleen en el trabajo universitario, y no sustraer o tomar la información generada por otros o por sí mismo sin señalar la cita correspondiente u obtener su consentimiento y acuerdo.

No falsificar, alterar, manipular, fabricar, inventar o fingir la autenticidad de datos, resultados, imágenes o información en los trabajos académicos, proyectos de investigación, exámenes, ensayos, informes, reportes, tesis, audiencias, procedimientos de orden disciplinario o en cualquier documento inherente a la vida académica universitaria.

• Reconocimiento y protección de la autoría intelectual.

El reconocimiento de la autoría intelectual debe realizarse en todas las evaluaciones académicas o laborales de la Universidad, así como en el otorgamiento de premios, distinciones o nombramientos honoríficos.

Por ende, la UNAM debe salvaguardar la autoría intelectual de todo tipo de obras e invenciones que se desarrollen individual o colectivamente por los miembros de la comunidad universitaria. Debe, por tanto, promover su registro para el reconocimiento de la autoría intelectual y actuar contra toda persona o institución que haga uso indebido de las mismas.

La titularidad de la propiedad intelectual de las creaciones e invenciones que se generen en la Universidad le pertenece a la misma. La Universidad promoverá su registro tomando en cuenta la responsabilidad social que le corresponde y salvaguardando los derechos de todos los actores involucrados.

• Responsabilidad social y ambiental en el quehacer universitario.

La investigación, la docencia, la difusión de la cultura y la extensión universitaria serán social y ambientalmente responsables.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Cuando corresponda deberán observarse los principios y estándares universitarios, nacionales e internacionales en materia de bioética.

• Objetividad, honestidad e imparcialidad en las evaluaciones académicas.

Los miembros de la comunidad universitaria que participen en procesos de evaluación académica se comprometen a conducirse con objetividad, honestidad e imparcialidad y a declarar si tienen conflicto de interés, en cuyo caso deben renunciar o abstenerse de participar en un proceso académico o disciplinario. Por su parte, los universitarios que se sometan a las diversas instancias de evaluación deben conducirse con absoluto apego a la veracidad en cuanto a la documentación y la información que proporcionan para sustentar su participación en dichos procesos.

• Cuidado, uso honesto y responsable del patrimonio universitario.

El patrimonio material e intangible de la UNAM o que está bajo su custodia es de todos los mexicanos y, en última instancia, de toda la humanidad. Los miembros de la comunidad universitaria tienen la responsabilidad de su cuidado y de brindarle un uso adecuado.

Del mismo modo, todos los miembros de la comunidad deben proteger y preservar el patrimonio natural, ambiente, flora y fauna de los espacios, reservas naturales y recintos universitarios, así como el patrimonio artístico, monumentos, murales, esculturas y toda obra de arte público que constituye parte del entorno de la Universidad.

La responsabilidad de los universitarios frente al patrimonio de la Universidad implica no emplear los bienes para beneficio personal al margen de las labores universitarias o lucrar con ellos.

• Transparencia en el uso de la información y de los recursos públicos de la Universidad.

Los miembros de la comunidad universitaria que tengan responsabilidades institucionales o académicas en el manejo y administración de bienes, información o recursos de la Universidad deben actuar de manera transparente y observar el principio de máxima publicidad.

La reserva o confidencialidad de una información específica sólo procede en los supuestos contemplados por la Constitución General y las leyes federales aplicables, cuando se trate del manejo y uso de datos personales y, dada la naturaleza de las investigaciones realizadas mediante convenio, cuando la Universidad así lo haya acordado.

• Privacidad y protección de la información personal.

La privacidad es un derecho fundamental y un principio que la Universidad valora. Por ello, los universitarios se comprometen a respetar los datos personales, la información personal de los miembros de la comunidad universitaria y la vida privada de las personas.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

II. Visión y misión de la Facultad de Medicina

Visión

Estar a la vanguardia para ejercer el liderazgo en educación, investigación y difusión en salud y otras áreas científicas en beneficio del ser humano y de la nación.

Misión

La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México es una institución pública que forma profesionales altamente calificados, éticos, críticos y humanistas, capaces de investigar y difundir el conocimiento para la solución de problemas de salud y otras áreas científicas en beneficio del ser humano y de la nación.

III. Visión y misión de la Licenciatura de Médico Cirujano

Visión

Mantener a la vanguardia la formación de médicos cirujanos líderes, competentes en el ejercicio profesional en beneficio de la nación y de la humanidad.

Misión

La licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, forma médicos generales éticos, críticos y humanistas que responden a las necesidades en salud, con innovación y excelencia educativa, capaces de desarrollarse en la investigación científica en beneficio del ser humano y de la nación.

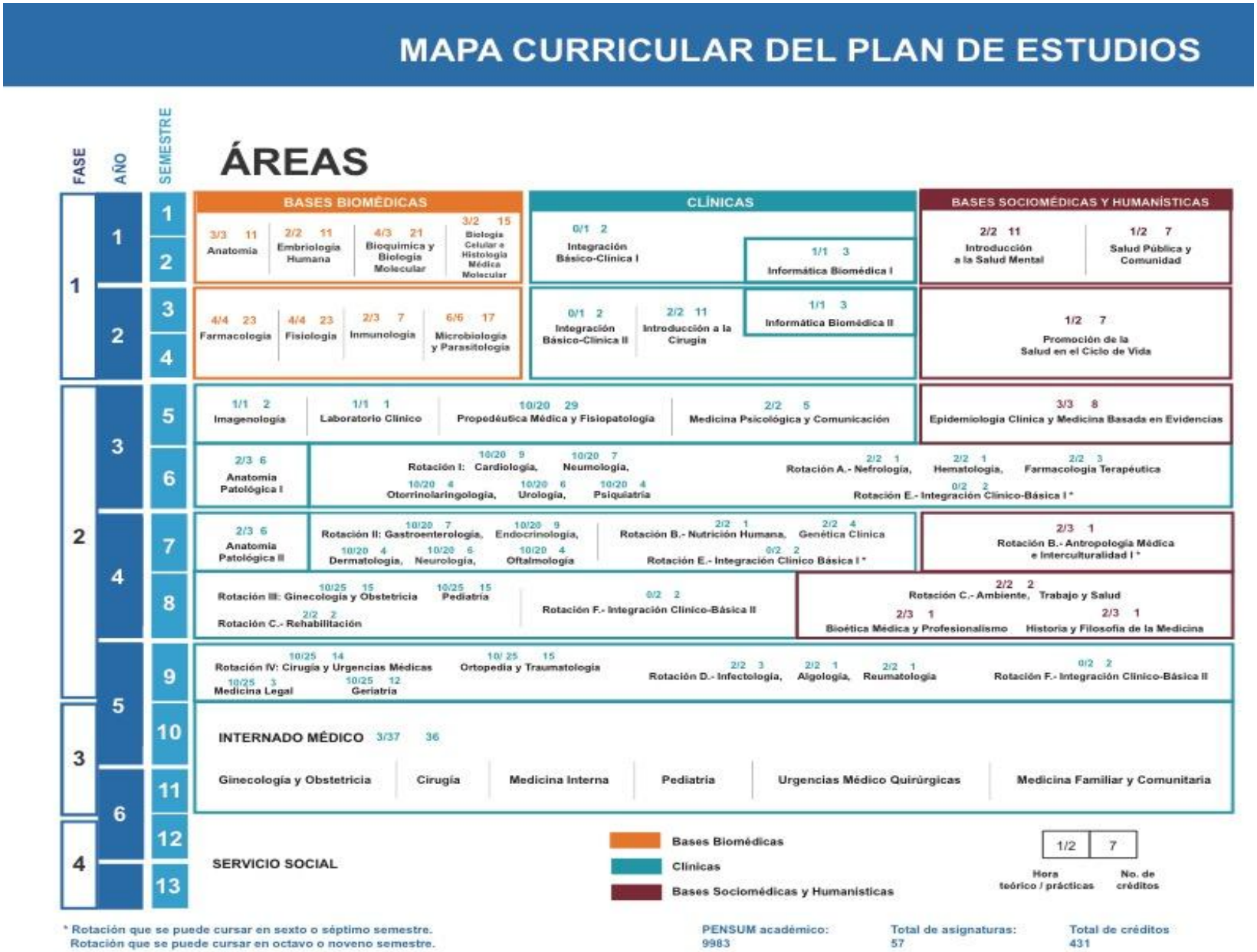
[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

IV. Datos generales de la asignatura

Coordinación: Departamento de Embriología
Área de la Asignatura: Clínica
Ubicación curricular: Tercer año
Duración: Semestral
Número de horas: 56
Créditos: 2
Carácter: Obligatorio
Clave: 1428
Seriación antecedente: Asignaturas de segundo año
Seriación subsecuente: Asignaturas de cuarto año

Esta asignatura se encuentra ubicada en el área clínica en el sexto o séptimo semestre de la carrera de Médico Cirujano del Plan de estudios 2010. El curso introduce al alumno al conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades genéticas. La materia pretende que el alumno integre los conocimientos de la etiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas de las enfermedades genéticas. Además de los métodos en la prevención, diagnóstico y manejo inicial para que refiera a los pacientes a la especialidad correspondiente en el siguiente nivel de atención médica.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)



[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

V. Modelo Curricular

Es un currículo mixto por asignaturas con enfoque por competencias; esta situación impulsa un proceso permanente de aproximación a la educación basada en competencias[1]

La definición de competencias se sustenta en la corriente pedagógica holística, la cual especifica conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios del ejercicio de la profesión médica y hace especial énfasis en el desarrollo de capacidades de comunicación, juicio crítico y reflexivo, ética y actitud de superación constante. Se propone no sólo sumar conocimientos, habilidades, actitudes y valores sino su articulación de manera crítica, seleccionando, ponderando y dosificando estos recursos. Los autores que principalmente sustentan esta definición son Epstein[2] y Hawes y Corvalán[3].

Una de las principales aportaciones del enfoque educativo basado en competencias es replantear la pregunta ¿cuál es el sentido del aprendizaje en el contexto de la enseñanza de la medicina? transmitir información para que sea reproducida por los estudiantes o formar individuos con capacidad de razonamiento y habilidades para resolver situaciones del diario acontecer[4].

La concepción holística de las competencias conlleva un cambio para transitar del paradigma dominante enfocado en la enseñanza, hacia una educación orientada por resultados, en la cual el objetivo es desarrollar, mediante la construcción del conocimiento, las capacidades de los alumnos para cumplir eficientemente con sus funciones profesionales en los ambientes dinámicos y complejos en los cuales ejercerán la medicina.

El aprendizaje implica la construcción de significados e interpretaciones compartidas y se produce mediante un proceso de aprendizaje social y un compromiso individual. Se busca articular el estudio individual con el trabajo en equipo para promover habilidades de reflexión, razonamiento y habilidades de comunicación como la asertividad, empatía, tolerancia y capacidad de escucha y redistribución del trabajo.

Conforme el alumno avanza en su formación debe asumir en forma creciente la dirección de su proceso formativo al identificar sus necesidades de aprendizaje, las posibles fuentes del conocimiento, las mejores estrategias formativas, así como elaborar su plan individual de formación y evaluar su aprendizaje al fomentar la autorregulación y la responsabilidad de su desarrollo profesional continuo.

Para alcanzar las competencias de egreso se requiere una mayor participación del estudiante, lo cual implica la responsabilidad del alumno en el proceso educativo y una mayor interacción con su profesor. El docente debe ofrecer al alumno estrategias de aprendizaje que le permitan la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con las cuales desarrolle una autonomía creciente, un aprendizaje independiente, continuo y el empleo de herramientas intelectuales y sociales. Asimismo, los docentes utilizarán estrategias que faciliten la integración de conocimiento y habilidades, centradas en el alumno para promover la creatividad, la reflexión y el razonamiento y cuyos criterios y formas de evaluación se dirigen a las habilidades integradas, a diversas formas de conocimiento (declarativo, procedimental, actitudinal), a la solución de problemas y a la búsqueda de evidencias.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

En el aprendizaje auto-dirigido el estudiante, por interés realiza un diagnóstico de sus necesidades de estudio, determina las actividades educativas y estrategias para aprender e identificar los recursos humanos y materiales que necesita, elige el ambiente físico y social que le permite de forma responsable, evaluar y alcanzar sus metas para lograr el éxito académico[5,6].

[1] Plan de Estudios 2010, Aprobado el 2 de febrero del 2010 por CAABYS. apartado 3.pag 40-49

[2] Epstein RM & Hundert EM. Defining and assessing professional competence JAMA 2002, 87: 226-237.

[3] Hawes, G & Corvalán. Aplicación del enfoque de competencias en la construcción curricular de la Universidad de Talca, Chile. Rev Iberoamericana de Educación. Enero 2005 (ISSN: 1681-5653.

[4] Díaz Barriga Á. "El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio?". Perfiles Educativos 2006, 28: 7-36.

[5] Narváez Rivero, Miryam, Prada Mendoza, Amapola, Aprendizaje autodirigido y desempeño académico. Tiempo de Educar [en línea] 2005, 6 (enero-junio) : Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31161105> ISSN 1665-0824

[6] Enseñando a los estudiantes a ser autodirigidos. G. Grow. Disponible en: http://www.famv.edu/sjmga/ggrow.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

VI. Perfil profesional y Competencias del Plan de Estudios 2010

Perfil profesional

El médico cirujano ejerce su práctica profesional en el primer nivel de atención médica del Sistema de Salud, considerándose éste como los centros de salud, unidades de medicina familiar y consultorios de práctica privada de la medicina y es capaz de:

- Servir mediante la integración de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para atender de una forma integral a los individuos, familias y comunidades con un enfoque clínico-epidemiológico y social, de promoción a la salud y preventivo; buscar, cuando sea necesario orientación para derivar al paciente al servicio de salud del nivel indicado.
- Resolver en forma inicial la gran mayoría de los principales problemas de salud en pacientes ambulatorios, realizando la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación.
- Desarrollar sus actividades en un contexto de atención permanente y sistemática que fortalezca la calidad y eficiencia de su ejercicio profesional con responsabilidad ética, utilizando la información científica con juicio crítico.
- Mostrar una actitud permanente de búsqueda de nuevos conocimientos; cultivar el aprendizaje independiente y autodirigido; mantenerse actualizado en los avances de la medicina y mejorar la calidad de la atención que otorga.
- Realizar actividades de docencia e investigación que realimenten su práctica médica y lo posibiliten para continuar su formación en el posgrado.

Competencias del Plan de Estudios 2010

1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
3. Comunicación efectiva.
4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.
7. Salud poblacional y sistema de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
8. Desarrollo y crecimiento personal.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Perfiles intermedios y de egresos por competencias

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
1. PENSAMIENTO CRÍTICO, JUICIO CLÍNICO, TOMA DE DECISIONES Y MANEJO DE INFORMACIÓN	Identifica los elementos que integran el método científico y las diferencias para su aplicación en las áreas biomédica, clínica y sociomédica. Identifica, selecciona, recupera e interpreta, de manera crítica y reflexiva, los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para el planteamiento de problemas y posibles soluciones. Demuestra la capacidad para analizar, discernir y disentir la información en diferentes tareas para desarrollar el pensamiento crítico.	Analiza las diferencias de los distintos tipos de investigación entre las áreas biomédica, clínica y sociomédica. Desarrolla el pensamiento crítico y maneja la información (analiza, compara, infiere) en diferentes tareas. Plantea la solución a un problema específico dentro del área médica con base en la evidencia.	Aplica de manera crítica y reflexiva los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para la solución de problemas de salud. Utiliza la metodología científica, clínica, epidemiológica y de las ciencias sociales para actuar eficientemente ante problemas planteados en el marco de las demandas de atención de la sociedad actual.
2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO	Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral. Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica. Desarrolla su capacidad para trabajar en equipo de manera colaborativa y multidisciplinaria.	Toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad, sus capacidades y acepta la crítica constructiva de sus pares. Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica.	Ejerce la autocrítica y toma conciencia de sus potencialidades y limitaciones para lograr actitudes, aptitudes y estrategias que le permitan construir su conocimiento, mantenerse actualizado y avanzar en su preparación profesional conforme al desarrollo científico, tecnológico y social. Identifica el campo de desarrollo profesional inclusive la formación en el posgrado, la investigación y la docencia.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
3. COMUNICACIÓN EFECTIVA	Aplica los principios y conceptos de la comunicación humana, verbal y no verbal, para interactuar de manera eficiente con sus compañeros, profesores y comunidad. Presenta trabajos escritos y orales utilizando adecuadamente el lenguaje[6] médico y los recursos disponibles para desarrollar su habilidad de comunicación.	Interactúa de manera verbal y no verbal con los pacientes y con la comunidad a fin de lograr una relación médico-paciente constructiva, eficaz y respetuosa. Maneja adecuadamente el lenguaje[7] médico y muestra su capacidad de comunicación eficiente con pacientes, pares y profesores.	Establece una comunicación dialógica, fluida, comprometida, atenta y efectiva con los pacientes basada en el respeto a su autonomía, a sus creencias y valores culturales, así como en la confidencialidad, la empatía y la confianza. Utiliza un lenguaje sin tecnicismos, claro y comprensible para los pacientes y sus familias en un esfuerzo de comunicación y reconocimiento mutuo. Comunicarse de manera eficiente, oportuna y veraz con sus pares e integrantes del equipo de salud.
4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA	Aplica el conjunto de hechos, conceptos, principios y procedimientos de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para el planteamiento de problemas y posibles soluciones. Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados para mantener el estado de salud en el ser humano.	Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados en el proceso salud-enfermedad del ser humano. Realiza una práctica clínica que le permite ejercitar e integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante los ciclos de formación anteriores. Brinda al paciente una atención integral tomando en cuenta su entorno familiar y comunitario.	Realiza su práctica clínica y la toma de decisiones con base en el uso fundamentado del conocimiento teórico, el estudio de problemas de salud, el contacto con pacientes y las causas de demanda de atención más frecuentes en la medicina general.

[6] Para la formación médica, el lenguaje se interpreta como la comunicación escrita y oral en español e inglés.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

DEPARTAMENTO DE EMBRIOLOGÍA Y GÉNETICA

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO

[7] Para la formación médica, el lenguaje se interpreta como la comunicación escrita y oral en español e inglés.

[8] Para el egresado, se requerirá el dominio del español y el inglés.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN	Identifica los componentes de la historia clínica y adquiere habilidades, destrezas y actitudes elementales para el estudio del individuo. Obtiene de la historia clínica información válida y confiable de los casos seleccionados que le permita la integración básico-clínica. Aplica el razonamiento clínico al estudio de los casos seleccionados para fundamentar los problemas de salud planteados en las actividades de integración básico-clínica.	Hace uso adecuado del interrogatorio, del examen físico y del laboratorio y gabinete como medio para obtener la información del paciente, registrarla dentro de la historia clínica y fundamentar la toma de decisiones, los diagnósticos y el pronóstico. Establece el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la medicina general y elabora planes de tratamiento para las diversas enfermedades o, en su caso, desarrolla las medidas terapéuticas iniciales. Realiza la evaluación nutricional y establece planes nutricionales. Recomienda actividades de rehabilitación a los pacientes de acuerdo a su edad y padecimiento. Proyecta las posibles complicaciones de las enfermedades e identifica la necesidad de interconsulta o de referencia del paciente.	Realiza con base en la evidencia científica, clínica y paraclínica, el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos más frecuentes, el pronóstico y la rehabilitación del paciente y/o familia de manera eficaz, eficiente y oportuna. Orienta y refiere oportunamente al paciente al segundo o tercer nivel cuando se haya rebasado la capacidad de atención en el nivel previo.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDADES LEGALES	Aplica los valores profesionales y los aspectos básicos de ética y bioética en beneficio de su desarrollo académico. Asume una actitud empática, de aceptación, con respecto a la diversidad cultural de los individuos, pares, profesores, familias y comunidad para establecer interacciones adecuadas al escenario en que se desarrolla. Actúa de manera congruente en los diversos escenarios educativos, así como en la familia y la comunidad para respetar el marco legal.	Establece una relación empática médico-paciente y de aceptación de la diversidad cultural con base en el análisis de las condiciones psicosociales y culturales del paciente, la ética médica y las normas legales.	Ejerce su práctica profesional con base en los principios éticos y el marco jurídico para proveer una atención médica de calidad, con vocación de servicio, humanismo y responsabilidad social. Identifica conflictos de interés en su práctica profesional y los resuelve anteponiendo los intereses del paciente sobre los propios. Toma decisiones ante dilemas éticos con base en el conocimiento, el marco legal de su ejercicio profesional y la perspectiva del paciente y/o su familia para proveer una práctica médica de calidad. Atiende los aspectos afectivos, emocionales y conductuales vinculados con su condición de salud para cuidar la integridad física y mental del paciente, considerando su edad, sexo y pertenencia étnica, cultural, entre otras características.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD	Comprende y analiza los componentes del Sistema Nacional de Salud en sus diferentes niveles. Realiza acciones de promoción de salud y protección específica dentro del primer nivel de atención individual y colectiva.	Participa en la ejecución de programas de salud. Aplica las recomendaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas con respecto a los problemas de salud en el país.	Identifica la importancia de su práctica profesional en la estructura y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud de tal forma que conlleve a una eficiente interacción en beneficio de la salud poblacional. Fomenta conductas saludables y difunde información actualizada tendiente a disminuir los factores de riesgo individuales y colectivos al participar en la dinámica comunitaria. Aplica estrategias de salud pública dirigidas a la comunidad para la promoción de la salud, prevención de enfermedades, atención a situaciones de desastres naturales o contingencias epidemiológicas y sociales integrándose al equipo de salud.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

COMPETENCIAS	PERFIL INTERMEDIO I PRIMERA FASE PRIMERO Y SEGUNDO AÑO	PERFIL INTERMEDIO II SEGUNDA FASE QUINTO AL NOVENO SEMESTRE	PERFIL DE EGRESO
8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PERSONAL	Afronta la incertidumbre en forma reflexiva para desarrollar su seguridad, confianza y asertividad en su crecimiento personal y académico. Acepta la crítica constructiva de pares y profesores. Reconoce las dificultades, frustraciones y el estrés generados por las demandas de su formación para superarlas.	Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral. Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades. Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y demuestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.	Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades. Cultiva la confianza en sí mismo, la asertividad, la tolerancia a la frustración y a la incertidumbre e incorpora la autocrítica y la crítica constructiva para su perfeccionamiento personal y el desarrollo del equipo de salud. Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y muestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas. Ejerce el liderazgo de manera efectiva en sus escenarios profesionales, demostrando habilidades de colaboración con los integrantes del equipo de salud. Utiliza los principios de administración y mejoría de calidad en el ejercicio de su profesión.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

VII. Integración

Al integrar el individuo reordena, reestructura y reunifica lo aprendido para generalizarlo. Para que en el proceso educativo se propicie la integración, es necesario aplicar actividades de aprendizaje donde el alumno esté inmerso en ambientes que le permitan identificar, plantear, aclarar y resolver problemas médicos de complejidad creciente.

La integración se logra cuando la intencionalidad educativa y la práctica continua logran formar esquemas mentales de procedimiento que le permiten al estudiante generar y reconocer patrones de acción. Lo anterior puede facilitarse agrupando los conocimientos de varias disciplinas o asignaturas que se interrelacionan en el marco de un conjunto de casos problema.

La interacción entre asignaturas puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos, metodologías, análisis de datos, comprensión y solución de un problema. Es decir, se organizan en un esfuerzo común donde existe una comunicación continua entre los académicos de las diferentes disciplinas. Las asignaturas pueden utilizar un problema en donde cada una de ellas aporte los conocimientos de su campo disciplinario para la explicación del mismo, primero disciplinaria, posteriormente multidisciplinaria y finalmente generar esquemas cognitivos y un pensamiento reflexivo y crítico.[9]

VIII. Contribución de la asignatura al logro de los perfiles

Objetivo General de la Asignatura de Genética Clínica

Analizar la etiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas de las enfermedades genéticas y defectos del nacimiento más frecuentes, a través de la revisión y análisis de casos clínicos en pacientes reales, para adquirir el conocimiento y las habilidades clínicas que le permitan al médico del primer nivel de atención prevenir, diagnosticar y realizar la referencia oportuna a los niveles de atención correspondientes para su tratamiento.

Competencias del perfil intermedio II a los que contribuye la asignatura de Genética Clínica, en orden de importancia

- Competencia 1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
- Competencia 2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
- Competencia 3. Comunicación efectiva.
- Competencia 4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
- Competencia 5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación
- Competencia 6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.
- Competencia 8. Desarrollo y crecimiento personal.

Plan de Estudios 2010, aprobado 2 de febrero 2010 por el CAABYS. Pág. 38 Y 39.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

IX. Programa temático

Objetivo General: **Analizar** la etiología, fisiopatología y manifestaciones clínicas de las enfermedades genéticas y defectos del nacimiento más frecuentes, a través de la revisión y análisis de casos clínicos en pacientes reales, para adquirir el conocimiento y las habilidades clínicas que le permitan al médico del primer nivel de atención prevenir, diagnosticar y realizar la referencia oportuna a los niveles de atención correspondientes para su tratamiento.

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
1. Bases moleculares y cromosómicas de la herencia	**Describir** la estructura y función del genoma humano.	1. Características del genoma humano.	1.1.1 Describe la estructura, organización y función del genoma nuclear. 1.1.2 Describe la estructura, organización y función del genoma mitocondrial.	1 hora	Presentación	Tabla comparativa
		1.2 Estructura de la cromatina.	1.2.1 Identifica los niveles de compactación de la cromatina. 1.2.2 Define el concepto de epigenética.	1 hora	Presentación	Evaluación oral
		1.3 Flujo de la información genética y su regulación.	1.3.1 Describe los procesos de replicación y reparación del genoma humano. 1.3.2 Transcripción 1.3.3 Procesamiento 1.3.4 Traducción 1.3.5 Modificaciones postraduccionales	2 horas	Presentación audiovisual	Listas de cotejo

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
2.Mutación y variación del genoma humano	**Describir** los tipos de mutación más frecuentes del genoma.	2.1 Mutaciones del genoma.	2.1.1 Define los conceptos de mutación, polimorfismo y variación genética. 2.1.2 Describe la clasificación y nomenclatura de las mutaciones. 2.1.3 Identifica las principales variantes y polimorfismos del genoma humano (rflp, snp, str, cnv).	1 hora	Presentación audiovisual	Tabla comparativa

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
3.Técnicas de genética molecular y aplicaciones	**Explicar** las técnicas de genética molecular, sus fundamentos y aplicaciones.	3.1 Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). 3.2 Secuenciación del DNA. 3.3 MLPA	3.1.1 Identifica la técnica de la reacción en cadena de polimerasa y sus aplicaciones. 3.2.1 Identifica las técnicas de secuenciación y sus aplicaciones. 3.3.1 .1.1 Identifica las técnicas de MLPA.	1 hora	Videos	
4. Diagnóstico clínico en genética.	**Relacionar** las anomalías del desarrollo y etiología en el diagnóstico de los defectos del desarrollo y enfermedades genéticas.	4.1 Historia clínica genética.	4.1.1 Identificar los antecedentes heredofamiliares. 4.1.2 Elaborar el árbol genealógico. 4.1.3 Conocer la clasificación de las anomalías del desarrollo y las enfermedades genéticas. 4.1.4 Identificar síntomas y signos dismórficos.	4 horas	Presentación audiovisual Elaboración de árbol genealógico	Elaboración de árbol genealógico

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
5. Cromosomopatías	**Explicar** las causas de las alteraciones cromosómicas, su clasificación, diagnóstico y técnicas de estudio.	5.1 Clasificación de las alteraciones cromosómicas. 5.2 Cuadro clínico de las alteraciones cromosómicas más frecuentes. 5.3 Nomenclatura y clasificación de los cromosomas. 5.4 Técnicas citogenéticas de uso frecuente en la clínica.	5.1.1 Describe las alteraciones numéricas y estructurales de los autosomas y cromosomas sexuales más frecuentes. 5.2.1 Identifica los mecanismos que originan alteraciones cromosómicas estructurales y numéricas. 5.2.1 Explica las características clínicas de las alteraciones cromosómicas. 5.2.1.1 Síndrome de Down 5.2.1.2 Síndrome de Turner 5.2.1.3 Síndrome de Klinefelter 5.3.1 Conoce la nomenclatura de las formulas cromosómicas. 5.4.1 Define los conceptos de cariotipo, ideograma y niveles de resolución del cariotipo 5.4.2 Identifica las indicaciones para solicitar un cariotipo. 5.3.2 Menciona las técnicas del bandeo GTG (giemsa-tripsina), hibridación *in situ* con fluorescencia (Fish) e hibridación genómica comparativa en microarreglos (CGH).	4 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos Revisión de articulo (Profesor	Evaluación escrita. Opción múltiple.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
6. Herencia mendeliana	**Explicar** la herencia mendeliana, clasificación, formas de transmisión y características clínicas de las enfermedades más frecuentes.	6.1 Leyes de Mendel.	6.1.1 Define los conceptos de alelo, *locus*, homocigoto, heterocigoto, hemicigoto, genotipo, fenotipo, dominancia, recesividad y codominancia. 6.1.2 Explica las leyes de Mendel. 6.1.3 Describe segregación y riesgos de recurrencia de las enfermedades más frecuentes.	2 horas	Presentación audiovisual	Evaluación escrita. Opción múltiple.
		6.2 Herencia autosómica dominante.	6.2.1 Describe las características de la herencia autosómica dominante y los conceptos de mutación de novo, penetrancia, heterogeneidad alélica, heterogeneidad genética, expresividad variable y pleiotropismo. 6.2.3 Construye árboles genealógicos de herencia autosómica dominante. 6.2.4 Menciona las característica clínicas, fisiopatología y bases moleculares de algunas enfermedades autosómicas dominantes (Acondroplasia, Neurofibromatosis tipo 1 y Síndrome de Marfán).	2 horas	Presentación audiovisual	Evaluación escrita. Opción múltiple.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
6. Herencia mendeliana	**Explicar** la herencia mendeliana, clasificación, formas de transmisión y características clínicas de las enfermedades más frecuentes.	6.3 Herencia autorecesiva	6.3.1 Interpreta las características de la herencia autosómica recesiva. 6.3.2 Define los conceptos de: consanguinidad, endogamia, heterocigoto compuesto y doble heterocigoto 6.3.3 Elabora árboles genealógicos de herencia autosómica recesiva. 6.3.4 Asocia las bases moleculares a la fisiopatología y característica clínicas de enfermedades autosómicas recesivas (Fibrosis quística/ HSC).	2 horas	Presentación audiovisual	Evaluación escrita. Opción múltiple.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
		6.4 Herencia Ligada al cromosoma X y Y	6.4.1 Distingue las características de la herencia ligada al cromosoma X. 6.4.2 Explica el mecanismo de inactivación del cromosoma X. 6.4.3 Elabora árboles genealógicos de herencia ligada al cromosoma X. 6.4.4 Asocia las bases moleculares a la fisiopatología y característica clínicas de enfermedades ligadas al cromosoma X Distrofia muscular tipo Duchenne/Becker y hemofilia). 6.4.5 Describe las características relacionadas con la herencia holándrica.	2 horas	Presentación audiovisual	Evaluación escrita. Opción múltiple.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
7 Herencia no mendeliana	**Explica** la fisiopatología y los mecanismos de la herencia no Mendeliana.	7.1 Mosaicismo somático y germinal	7.1.1 Explica los tipos de mosaicismo, sus características y riesgo de recurrencia.	1 hora	Presentación audiovisual	Evaluación escrita opción múltiple
		7.2 Herencia materna	7.2.1 Explica los mecanismos de la herencia mitocondrial. 7.2.2 Diferencia entre homoplasmía y heteroplasmía. 7.2.3 Identifica algunas enfermedades con herencia mitocondrial. (LHON / MELAS)	1 hora	Presentación audiovisual	Evaluación escrita opción múltiple
		7.3 Enfermedades por expansión de microsatélites.	7.3.1 Define los conceptos de mutación dinámica, premutación y anticipación. 7.3.2 Explica los mecanismos que causan las mutaciones dinámicas y su efecto como causa de enfermedad. 7.3.3 Menciona las características clínicas de enfermedades por expansión de microsatélites (enfermedad de Huntington y síndrome de X-frágil).	2 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Evaluación escrita opción múltiple

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
7 Herencia no mendeliana		7.4 Desórdenes genómicos	7.4.1 Define el concepto de desorden genómico. 7.4.2 Explica los mecanismos por los cuales se generan microdeleciones y microduplicaciones. 7.4.3 Menciona las características clínicas de los desórdenes genómicos (síndrome por deleción 22q11.2 y síndrome de Williams).	2 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Cuestionario
		7.5 Disomía uniparental e impronta genómica.	7.5.1 Define los conceptos de disomía uniparental, isodisomía, heterodisomía, impronta genómica y epigenética. 7.5.2 Explica los mecanismos que originan enfermedad por impronta. 7.6.4 Menciona las características clínicas de los síndromes de Prader Willi y de Angelman.	2 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Cuestionario

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
8 Herencia multifactorial	**Describir** a la herencia multifactorial, sus factores de riesgo, e incidencia de las enfermedades sistémicas y malformaciones congénitas más frecuentes.	8.1 Características de la herencia multifactorial	8.1.1 Define el concepto de herencia digénica, trialélica, poligénica y heredabilidad. 8.1.2 Explica la distribución normal y el modelo del umbral en la herencia multifactorial. 8.1.3 Menciona los factores que modifican los riesgos de recurrencia	1 hora	Presentación audiovisual	Evaluación oral

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
		8.2 Factores que modifican el desarrollo de las enfermedades complejas y malformaciones congénitas.	8.2.1 Identifica los factores genéticos y ambientales involucrados en las enfermedades complejas (hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2) 8.2.2. Identifica los factores genéticos y ambientales involucrados en las malformaciones congénitas: labio con o sin paladar hendido, defectos del tubo neural. 8.2.3 Analiza la importancia de los estudios de asociación, y los estudios en gemelos y de adopción en las enfermedades complejas. 8.2.4 Identifica la incidencia y riesgos de recurrencia en las enfermedades multifactoriales.	3 horas	Revisión de casos clínicos	Discusión grupal

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
	Describir los mecanismos en la determinación y diferenciación sexual, las alteraciones más frecuentes, la metodología diagnostica y manejo multidisciplinario.	9.1 Desarrollo sexual y alteraciones más frecuentes.	9.1.1 Define sexo cromosómico, gonadal y fenotípico. 9.1.2 Identifica los genes involucrados en el desarrollo sexual. 91.3 Clasifica las alteraciones del desarrollo sexual (ADS 46, XX; ADS 46, XY; ADS con otros complementos de cromosomas sexuales).	2 horas	Revisión de articulo	Cuestionario
9 Alteraciones del desarrollo sexual	**Describir** los mecanismos en la determinación y diferenciación sexual, las alteraciones más frecuentes, la metodología diagnóstica y manejo multidisciplinario.	9.2 Características clínicas, métodos diagnósticos y manejo de las alteraciones del desarrollo sexual.	9.2.1 Identifica las características clínicas de sospecha de ADS. 9.2.2 Describe las características clínicas de las ADS:insensibilidad a andrógenos, deficiencia de 5 α-reductasa, disgenesia gonadal. 9.2.3 Identifica los métodos de laboratorio y gabinete para el estudio de las ADS. 9.2.4 Explica el manejo multidisciplinario de los pacientes con ADS.	2 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Tabla comparativa con rangos hornmonales, cariotipo, genes sexuales protesticulaes)

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
10 Errores innatos del metabolismo	**Explicar** el cuadro clínico, metodología diagnostica y clasificación de los errores innatos del metabolismo (EIM) más frecuentes.	10.1 Clasificación, características clínicas y manejo de los EIM más frecuentes.	10.1.1 Define error innato del metabolismo, su clasificación de acuerdo a la etiología (molécula pequeña, macromolécula y defecto de energía). 10.1.2 Describe las características clínicas de los EIM más frecuentes (fenilcetonuria, mucopolisacaridosis e hipercolesterolemia familiar). 10.1.3 Identifica los estudios de laboratorio y gabinete para el diagnóstico de los EIM y la importancia del tamiz metabólico neonatal. 10.1.4 Explica el manejo terapéutico de los EIM más frecuentes (sintomático, dietético, de reemplazo enzimático y trasplante).	4 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Tabla comparativa

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Tema	Objetivo particular	Subtema	Resultado del Aprendizaje	Horas Asignadas	Actividades de aprendizaje	Tipos de evaluación
11Genética y cáncer	Analizar los factores genéticos en el desarrollo del cáncer familiar y esporádico.	11.1 Bases moleculares del cáncer.	11.1.1 Define oncogén, gen supresor de tumor y genes de reparación del DNA. 11.1.2 Explica la hipótesis de Knudson y los mecanismos de pérdida de heterocigocidad. 11.1.3 Describe los mecanismos genéticos y epigenéticos del cáncer.	1 hora	Presentación audiovisual	Cuestionario
		11.2 Alteraciones citogenéticas en el cáncer.	11.2.1 Explica el rearreglo cromosómico asociado a la leucemia mieloide crónica, al linfoma de Burkitt y el mecanismo causante de esta neoplasia.	1 hora	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Lista de cotejo
		11.3 Síndromes de cáncer familiar.	11.3.1 Diferencia entre los tumores esporádicos y familiares. 11.3.2 Explica las características de los síndromes de cáncer familiar, fases moleculares y fisiopatología de: retinoblastoma, cáncer de mama *BRCA*. 11.3.3 Identifica las características generales de los síndromes de inestabilidad cromosómica (ataxia- telangiectasia).	2 horas	Presentación audiovisual Revisión de casos clínicos	Lista de cotejo

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Referencias bibliográficas

- Del Castillo V., Uranga R., Zafra G. Genética clínica. Editorial Manual Moderno 2012.
- Lizker, Zentella, Grether. Introducción a la genética médica. Editorial Manual Moderno 3ra edición. 2013
- Klug W., Cummings m, Spencer C. Conceptos de Genética. Editorial Pearson Prentice Hall 8va edición.
- Karp Gerald. Biología celular y molecular. Conceptos y experimentos. 5ta edición. Editorial Mc Graw Hill
- Salzar A., Sandoval Rodríguez A., Armendariz J. Biología molecular fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud. Editorial Mc Graw Hill. 2013
- www.ncbi.nlm.nih.gov/omim
- www.sciencedirect.com
- www.clinicalkey.com

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

X. Supervisión, evaluación y realimentación

Supervisión[11]:

1) Es responsabilidad del profesor favorecer una diversidad de oportunidades de aprendizaje como el autoaprendizaje autorregulado, la práctica de la disección anatómica, la participación en clase, el trabajo en equipo, la solución de problemas, la búsqueda de información bibliográfica, la conducta ética y profesional ante el ser humano entre otras acciones.
2) Se pretende que el alumno aprenda y retenga en su memoria a largo plazo la información sobre genética clínica mínima indispensable, que le permita integrarla con todas las asignaturas del tercer año y subsecuentes, y le permita finalmente aplicarla en su práctica profesional como médico general o especialista en cualquier disciplina.
3) Es también responsabilidad del profesor encausar al alumno en el cuidado adecuado de su persona, así como modular su expresión oral y escrita, que les permitan una mejor comunicación con los pacientes y sus compañeros en el ámbito profesional y general.
4) Es obligatorio que todos los alumnos que asistan a las clases teóricas y prácticas de la asignatura porten el uniforme blanco, tal como lo señala el Reglamento General de la Facultad, así como que lleven en un lugar visible su credencial con fotografía que los acredite como estudiantes vigentes de la Facultad de Medicina. Los profesores deberán supervisar el estricto cumplimiento de esta disposición y tendrán la autoridad de pedirle a los alumnos que la infrinjan a que se retiren del aula hasta que lleven el uniforme reglamentario.
5) En las clases teóricas, es obligatorio utilizar bata blanca (de tela) y deberán traer el material necesario si se requiere. En todo momento deberán tener respeto con los pacientes.
6) Está totalmente prohibido fumar, así como tomar cualquier tipo de alimentos y bebidas dentro de las aulas de teoría y laboratorios. Se considera una falta grave el realizar reuniones sociales en el interior de las aulas de clase.
7) Los alumnos deberán tener el debido respeto hacia el personal administrativo, académico y directivo del Departamento y de toda la Universidad. De igual manera deberán tener una conducta ética y moral en todas las instalaciones dentro y fuera de la Facultad de Medicina.

---

11. "La supervisión en el campo de la educación médica tiene tres funciones: 1) educar al incrementar las oportunidades de aprendizaje, 2) monitorear, al identificar errores en la práctica y hacer sugerencias para el cambio y el mejoramiento, 3) apoyar, al permitir un espacio para compartir ansiedades y explorar cómo evitar o lidiar con situaciones de estrés en el futuro." Graue WE, Sánchez MM, Durante MI, Rivero SO. Educación en las Residencias Médicas. Editores de Textos Mexicanos, 2010. Cap. 29. Pp 289-293.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

Evaluación[1,2]:

La evaluación del aprendizaje se apegará a los Lineamientos Generales para la Evaluación de los Estudiantes en las Asignaturas Incluidas en el Plan de Estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano.[2]

1) El profesor debe favorecer el uso de mecanismos de evaluación congruentes con las actividades de aprendizaje utilizadas en la asignatura.

2) Los horarios para las evaluaciones serán definidos por el profesor de la asignatura y los criterios de evaluación, que deberá de dar a conocer a los alumnos al inicio del curso.

   Una vez que se tengan las calificaciones finales, es obligación del profesor de la asignatura el subirlas a la plataforma en tiempo y forma cuando ésta se encuentra habilitada.

- En el caso que el alumno no acredite la asignatura, el coordinador de Genética elaborará y aplicara el examen extraordinario correspondiente en el tiempo estipulado por la Secretaria de Servicios Escolares, este se aplicará en las instalaciones del Departamento de Embriología.

- El tiempo para resolver dichos exámenes será determinado por el profesor o el coordinador de Genética.

  El estudiante deberá presentarse 30 minutos antes de la hora de inicio de su examen, y deberá respetar el horario establecido para concluirlo; si algún alumno, por la causa que fuere, llega al examen fuera de este lapso no se le permitirá presentar el examen.

  Será motivo de anulación del examen cuando el estudiante utilice materiales escritos o dispositivos electrónicos o de comunicación como: teléfonos celulares, tabletas, computadoras portátiles, entre otros.

La evaluación es inherente al acto educativo; es un término que se aplica para saber si se lograron los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje e implica un proceso sistemático de acopio de información a través de la aplicación de instrumentos válidos y confiables, para ser analizada de manera objetiva en lo cuantitativo y en lo cualitativo y así poder emitir juicios de valor sobre el grado de correspondencia de la información y criterios previamente establecidos, fundamentando la toma de decisiones sobre el proceso educativo. Graue WE, Sánchez MM, Durante MI, Rivero SO. Educación en las Residencias Médicas. Editores de Textos Mexicanos, 2010. Cap. 28. Pag. 277-287.

[1] Reglamento General de Exámenes de la Ley Orgánica de la UNAM. Disponible en: https://www.dgae-siae.unam.mx/acerca/normatividad.html#leg-4.

[2] Lineamientos para la evaluación del alumnado en la primera fase de la Licenciatura de Médico Cirujano. Disponible en: http://consejo.facmed.unam.mx/home/PDF/lineamientos_alumnos.pdf

En todos los casos, la evaluación será expresada en la escala de 0 a 10, con un entero y un decimal, y deberá ser entregada a la coordinación departamental correspondiente, de conformidad con lo señalado en los lineamientos de evaluación vigentes.

En el caso de que el alumno no cuente con el 80% de asistencias durante el periodo, el profesor teniendo los probatorios asentará NP en el formato de calificación y el alumno no tendrá derecho a presentar el examen parcial correspondiente ni los exámenes ordinarios finales.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)

3) Aprobación por promedio. Para poder acreditar por promedio la asignatura, el alumno deberá cubrir los siguientes requisitos:

a) Promedio aprobatorio mínimo de 6.0 (seis) en las evaluaciones parciales (exámenes parciales a cargo del profesor).

b) Asistencia mínima al curso del 80%.

.

El estudiante que aun habiendo acreditado la asignatura por promedio decida por la causa que fuere intentar mejorar su calificación, podrá renunciar a su calificación alcanzada y solicitar presentar examen ordinario final. Para ello, deberá llenar el formato de renuncia de calificación correspondiente y entregarlo, a más tardar, 3 días hábiles antes de la fecha programada para el primer examen ordinario final. En estos casos, la calificación final que se asentará en actas, será la más alta entre la obtenida exclusivamente en el examen ordinario final, o bien, la obtenida al promediarse la evaluación a cargo del profesor lo largo del curso con el resultado del examen ordinario final, siempre y cuando esté ultimo sea aprobatorio.

4) Examen Extraordinario. El examen extraordinario abarcará la totalidad del programa, de acuerdo con los objetivos educativos de la asignatura. Sólo podrán presentarlo aquellos estudiantes que hayan cubierto el requisito de inscripción a dicho examen en la Secretaría de Servicios Escolares.

Al igual que en los Exámenes Ordinarios Finales, este examen constará de dos partes:

Contendrá ochenta (80) reactivos de opción múltiple, de los cuales, un máximo de 50% (40 reactivos) tendrán viñeta clínica. Del total de reactivos (80), se distribuirán veinte (20) por cada unidad temática.

Para acreditar el Examen Extraordinario, el alumno deberá alcanzar una calificación de seis (6.0) de calificación, sin promediar ni la calificación del profesor, ni la acumulada a lo largo del curso.

5) CALIFICACIÓN EN ACTAS. Las actas serán firmadas vía electrónica por el profesor titular del grupo, en las fechas que la Coordinación de Evaluación del Departamento le informe y deberán entregar o enviar una copia de la misma en formato PDF, al correo evaluaciónembrio.unam.mx

MISCELANEOS. Publicación de calificaciones: Todas las calificaciones a que hace referencia este documento se harán del conocimiento de los alumnos a través de sus profesores, o en la página de servicios escolares en las fechas especificadas en el calendario de Servicios escolares.

[1] Tipos de evaluaciones: 1) conocimientos, 2) habilidades de pensamiento, 3) habilidades y destrezas psicomotoras, 4) actitudes y 5) aptitudes. (Fuente: Sistema Nacional de Acreditación de COMAEM 2008. Indicadores de la evaluación del aprendizaje.)