

UNIVERSIDAD VERACRUZANA



ESPECIALIDAD EN HEMATOLOGÍA

Plan de estudios 2018

Datos generales	
Institución que lo propone	Universidad Veracruzana
Diploma que se otorga	Especialidad en Hematología
Orientación	Profesionalizante
Duración máxima	Tres años
Modalidad	Escolarizado
Créditos	194

Índice

1. Justificación.....	4
2. Fundamentación Académica.....	10
2.1 Visión.....	14
2.2 Misión.....	14
3. Objetivos.....	14
3.1 General.....	14
3.2 Específicos.....	14
3.3 Metas.....	15
4. Recursos humanos, materiales y de infraestructura.....	15
5. Perfil del alumno y requisitos de ingreso.....	18
6. Perfil y requisitos de permanencia, egreso y titulación.....	20
7. Perfil de los académicos.....	21
8. Estructura, mapa curricular y programas de estudio.....	22
8.1 Estructura.....	22
8.2 Mapa curricular.....	29
8.3 Programas de Estudio.....	31
9. Duración de los estudios.....	76
10. Descripción del reconocimiento académico.....	76
11. Descripción y registro de las Líneas de Generación y/o aplicación del conocimiento.....	76
12. Plan de autoevaluación.....	77
13. Plan de mejora.....	77
14. Alternativas de movilidad académica.....	82

1. Justificación

La Hematología es una rama de la Medicina Interna que se dedica al tratamiento de los pacientes con enfermedades de la sangre. Su campo de acción es la prevención, diagnóstico, tratamiento e investigación de los trastornos de la sangre y los órganos hematopoyéticos. La Hematología actúa en órganos sanos y enfermos.

Los órganos hematopoyéticos se encargan de la formación de células sanguíneas; estos son: la médula ósea, los ganglios linfáticos y el bazo. El estudio de los órganos hematopoyéticos es importante porque la médula ósea está encargada de la producción de los hematíes, leucocitos y las plaquetas; los ganglios linfáticos se encargan de recoger las moléculas de grasa, filtrar bacterias, destruir células cancerosas y producir glóbulos blancos para defender a los organismos de infecciones y el bazo es un órgano que ayuda a la inmunización, almacena y libera la sangre, destruye plaquetas y eritrocitos dañados.

Las enfermedades hematológicas afectan la producción de sangre y sus componentes, como los glóbulos rojos, los glóbulos blancos, las plaquetas, la hemoglobina, las proteínas plasmáticas, el mecanismo de coagulación (denominada hemostasia). Algunas de las enfermedades de las que se ocupa la hematología son:

Anemias

La anemia es una afección por la falta de glóbulos rojos lo que provoca la reducción del flujo de oxígeno hacia los órganos. Algunos de los tipos de anemias son:

- Anemia ferropénica (por deficiencia de hierro).
- Anemia megaloblástica (por carencia de vitamina B12, vitamina B o ácido fólico).
- Anemia de Fanconi (por insuficiencia de la médula ósea).
- Anemia aplásica (por insuficiencia de células sanguíneas nuevas).
- Anemia hemolítica (por destrucción de glóbulos rojos antes de lo normal).

La anemia afecta en todo el mundo a 1620 millones de personas (IC95%: 1500 a 1740 millones), lo que corresponde al 24,8% de la población (IC95%: 22,9% a 26,7%). La máxima prevalencia se da en los niños en edad preescolar (47,4%, IC95%: 45,7% a 49,1%), y la mínima en los varones (12,7%, IC95%: 8,6% a 16,9%). No obstante, el grupo de población que cuenta con el máximo número de personas afectadas es el de las mujeres no embarazadas (468,4 millones, IC95%: 446,2 a 490,6 millones) (ver tabla 1)¹.

¹ Organización Mundial de la Salud. Disponible en: https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/

Tabla 1. La prevalencia mundial de la anemia por grupo de población

Grupo de población	Prevalencia de la anemia		Población afectada	
	El por ciento	95% IC	Número (en millones)	95% IC
Niños en edad preescolar	47.4	45.7-49.1	293	283-303
Niños en edad escolar	25.4	19.9-30.9	305	238-371
Embarazadas	41.8	39.9-43.8	56	54-59
Mujeres no embarazadas	30.2	28.7-31.6	468	446-491
Varones	12.7	8.6-16.9	260	175-345
Ancianos	23.9	18.3-29.4	164	126-202
Población total	24.8	22.9-26.7	1620	1500-1740

IC: Intervalo de Confianza.

Fuente: de Benoist, B.; McLean E.; Egli, I. y Cogswell, M., eds. (2008). *Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005*. Base de datos mundial sobre la anemia. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

El porcentaje de la población abarcada por las encuestas fue elevado en los niños en edad preescolar (76,1%) y en las mujeres embarazadas (69,0%) y no embarazadas (73,5%), pero menor en los niños en edad escolar (33,0%), en los varones (40,2%) y en los ancianos (39,1%). Por regiones de la OMS, la cobertura fue máxima en el Pacífico Occidental y mínima en Europa² (ver tabla 2).

Tabla 2. La prevalencia mundial de anemia por regiones

Regiones de la OMS	Niños 0-5 años	Embarazadas	No embarazadas	Niños 5-15 años	Varones 15-60 años	Ancianos 60 años	Todos
África (46) ^a	74.6 (26)	65.8 (22)	61.4 (23)	13.2 (8)	21.9 (11)	0.0 (0)	40.7
Américas (35)	76.7 (16)	53.8 (15)	56.2 (13)	47.1 (9)	34.3 (2)	47.6 (1)	58
Asia Sudoriental (11)	85.1 (9)	85.6 (8)	85.4 (10)	13.6 (3)	4.1 (2)	5.2 (1)	14.9
Europa (52)	26.5 (12)	8.3 (4)	28.0 (12)	9.3 (3)	14.1 (3)	8.0 (2)	22.9
Mediterráneo Oriental (21)	67.4 (11)	58.7 (7)	73.5 (11)	15.5 (6)	27.5 (6)	3.2 (3)	84.3
Pacífico Occidental	90.4 (10)	90.2 (8)	96.9 (13)	83.1 (7)	96.2 (10)	93.3 (6)	13.8

² Organización Mundial de la Salud. Disponible en: https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_status_coverage/es/

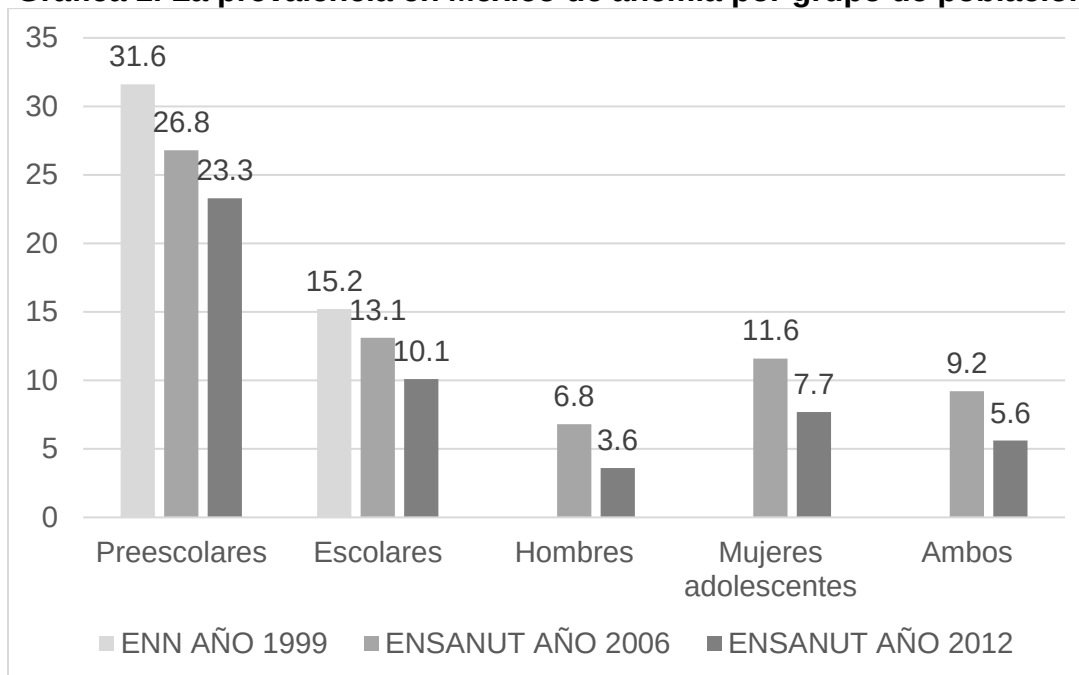
(27)							
Global (192)	76.1 (84)	69.0 (64)	73.5 (82)	33.0 (36)	40.2 (34)	39.1 (13)	48.8

^aNúmero de países en cada grupo.

Fuente: Organización Mundial de la Salud.

En México, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN), la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)³ en sus publicaciones sobre grupos de población con anemia, corresponde principalmente a la población preescolar en el año 1999 con el 31.6 %, para el año 2006 el 26.8 % y en el año 2012 es el 23.3 %. Tal y como se identifica en la siguiente gráfica:

Gráfica 1. La prevalencia en México de anemia por grupo de población



Fuente: De la Cruz Góngora Vanessa, Villalpando, Salvador, Mundo, Rosas, Verónica, Shamah Levy, Teresa (2013). Prevalencia de anemia en niños y adolescentes mexicanos: comparativo de tres encuestas nacionales. *Revista Salud Pública*, 55 (2), 180-189.

En Veracruz, la prevalencia de anemia observada en el grupo de niños de 1 a 5 años, es de 149 594 casos, correspondiente al 28.3 %. De los niños de 5 a 11 años, es de 237 340 casos, corresponde al 16.6 %. Mientras que en la edad adolescente, es de 140 651 casos, que corresponde al 11.5 %. En los adultos de 20 a 50 años, es de 445 680 casos (12,4 %). Y para los adultos de 50 años y más de edad, es de 287 157 casos, correspondiente al 23.7 %⁴.

³ De la Cruz Vanessa, et al (2017). Prevalencia de anemia en niños y adolescentes mexicanos: comparativo de tres encuestas nacionales. *Revista Salud Pública*, 55 (2), 180-189.

⁴ Rodríguez Henry, Mario; Lazcano, Eduardo; Hernández Prado, Bernardo y Oropeza Abúndez, Carlos (2007). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Resultados por entidad federativa Veracruz. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Secretaría de Salud.

Leucemias

Otra de las enfermedades hematológicas es la leucemia. La cual es un tipo de cáncer que comienza en la médula ósea y se caracteriza por afectar a las células blancas de la sangre. Algunos de los tipos de leucemia son:

- Leucemia linfóide aguda (se presenta cuando la médula ósea presenta errores en el ADN).
- Leucemia linfática crónica (se presenta cuando los leucocitos son maduros pero incapaces de cumplir con su función inmunitaria).
- Leucemia mieloide aguda (se produce por la proliferación de células anormales acumuladas en la médula ósea en la producción de glóbulos rojos normales).
- Leucemia mieloide crónica (se caracteriza por el aumento en la producción de algunas células que produce la médula ósea).

Linfomas

Los linfomas son un conjunto de neoplasias hematológicas (afectan a los ganglios) que se desarrollan en el sistema linfático (que es la estructura anatómico que transporta a la linfa, encargada del transporte de grasas y de la respuesta inmunitaria).

- Linfoma, enfermedad de Hodgkin (se presenta cuando las células del sistema linfático crecen de manera anormal).
- Linfoma no hodgkiniano (se presenta por afectación de linfocitos).
- Linfoma linfocítico pequeño (se presenta en los linfocitos inmaduros en los ganglios linfáticos).
- Linfoma difuso de células B grandes (se presenta en glóbulos blancos responsables de la producción de anticuerpos).
- Linfoma de células de manto (se presenta por la acumulación y proliferación desordenada de linfocitos).

Más de un millón de personas alrededor del mundo viven con linfoma. En el año 2012 se presentaron cerca de 566 000 casos. La supervivencia de cáncer infantil en los países de ingresos medios se compara con los datos de Australia (ver tabla 3). A pesar de los diferentes periodos de informe, es evidente que la proporción de sobrevivientes de 5 años en la India es mucho menor que la observada en los países con ingresos altos⁵.

Tabla 3. Las tasas de supervivencia a cinco años (%) en niños (de 0 a 14 años) con cáncer diagnosticado durante los periodos indicados

Tipo	Localización (periodo) datos			
	Australia (1997-2006) [18]	Shanghái, China (2002- 2005) [27]	Channai, India (1990-2001) [9]	Thailand (2003-2004) [7]

⁵ Stewart, Bernard and Wild Christopher (2014). *World cancer report*. France: Wold Health Organization.

Todos los cánceres	79.6	55.7	40.0	54.9
Leucemias	80.6	52.2	36.3	57.4
Linfomas	89.9	58.8	55.3	59.5
Tumores del sistema nervioso central	71.0	41.2	26.8	41.7
Neuroblastoma	67.8	—	36.9	33.6
Retinoblastoma	98.4	75.0	48.1	73.1
Cáncer renal	88.6	86.7	58.0	70.4
Cáncer de hígado	76.0	33.3	10.5	44.5
Tumores óseos malignos	68.9	52.6	30.6	33.7
Sarcomas blandos	72.1	54.1	36.3	50.1
Tumores de células germinales	89.4	78.4	38.0	70.6
Carcinomas y melanoma	93.3	88.9	35.1	—
Otros	72.2	—	—	—

Fuente: Stewart, Bernard and Wild Christopher (2014). *World cancer report*. France: World Health Organization.

En los niños y adolescentes, las tasas de incidencia del linfoma son las más altas de 10 a 19 años de edad en los Estados Unidos. Las tasas de incidencia los niños blancos hispanos y no hispanos son similares para el linfoma Hodgkin y linfoma no Hodgkin, en tanto que en los adolescentes, las tasas de incidencia en los hispanos son 40% más bajas para el linfoma Hodgkin y 20% más bajas para el linfoma no Hodgkin (excluyendo el linfoma de Burkitt, para el cual las tasas son 48% más bajas) (ver tabla 4)⁶.

Tabla 4. La incidencia del linfoma en la infancia y la adolescencia en EE.UU entre 2011-2015

Tipo de linfoma	0-14 años de edad		15-19 años de edad	
	Hispanos	Blancos no hispanos	Hispanos	Blancos no hispanos
Linfomas	22.3	22.1	39.0	59.3
Linfoma Hodgkin	5.8	5.5	22.5	37.6
Linfoma no Hodgkin	7.0	7.1	12.9	16.1
Linfoma de	1.7	3.0	1.4	2.6

⁶ Sociedad Americana contra el cáncer (2008). *Datos y estadísticas sobre el cáncer entre los hispanos/latinos 2018-2020*. Atlanta: Sociedad Americana contra el cáncer.

Burkitt				
---------	--	--	--	--

Fuente: Sociedad Americana contra el cáncer.

La tasa de letalidad hospitalaria por tumores malignos en población de hombres y mujeres de 20 años y más, se incrementa con la edad y es más alta en los hombres que en las mujeres (ver tabla 5 y 6)⁷.

Tabla 5. La distribución porcentual de morbilidad hospitalaria por linfoma de población (hombres) en México

Tipo de linfoma	Grupo de edad							
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 64	65 a 74	75 a 79	80 y más
Linfoma no Hodgkin	0.0	8.3	8.3	25.0	8.3	33.3	0.0	16.7

Fuente: INEGI.

Tabla 6. La distribución porcentual de morbilidad hospitalaria por linfoma de población (mujeres) en México

Tipo de linfoma	Grupo de edad							
	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 64	65 a 74	75 a 79	80 y más
Linfoma no Hodgkin	0.0	18.2	54.5	9.1	0.0	18.2	0.0	0.0

Fuente: INEGI.

En Veracruz durante 2012, la morbilidad hospitalaria (población que egresa del hospital) por alguna neoplasia, en personas menores de los 20 años, se distribuye entre hombres en órganos hematopoyéticos, con una tasa de 71.2 %. Asimismo, entre las mujeres con cáncer en órganos hematopoyéticos también es la principal causa de morbilidad hospitalaria, con una tasa de 58.3 (ver tabla 7)⁸.

Tabla 7. La tasa de morbilidad hospitalaria de los principales tumores malignos en la población menor de 20 años en Veracruz

Tumores malignos	Tasa*
Hombres	
Órganos hematopoyéticos	71.2
Tejido linfático y afines	5.2
Huesos y los cartílagos articulares	4.6
Testículo	3.4
Encéfalo y otras partes del sistema nervioso central	2.5

⁷ INEGI (2014). *Estadísticas a propósito de Día Mundial contra el cáncer*. México: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI).

⁸ INEGI (2015). *Estadísticas a propósito de Día Mundial contra el cáncer*. México: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI).

Mujeres	
Órganos hematopoyéticos	58.3
Huesos y cartílagos articulares	6.0
Tejido linfático y afines	4.6
Ojo y sus anexos	1.9
Encéfalo y otras partes del sistema nervioso central	1.6

* Por cada 100 mil habitantes.

Fuente: INEGI.

Problemas de la Hemostasia

La hemostasia se define como la contención o detención de una hemorragia mediante los mecanismos fisiológicos del organismo o por medio de procedimientos manuales, químicos, instrumentales o quirúrgicos.

Algunas causas que producen deficiencias de la hemostasia que también son objeto de atención de la Hematología son las siguientes:

- Deficiencias de factores de la coagulación.
- Alteraciones de las plaquetas.
- Efectos de los anticoagulantes en pacientes con problemas cardiovasculares (trombosis principalmente).

Por ello, la formación de recursos médicos especializados es una necesidad para atender este creciente problema de salud pública, y en consecuencia, la Unidad Médica de Alta Especialidad (U.M.A.E.) Hospital de Especialidades No. 14 Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Veracruz, se propone como sede para la creación de plazas de Residencia Médica para la Especialidad en Hematología. Cabe mencionar que la U.M.A.E. es un hospital de tercer nivel que concentra a los derechohabientes para la atención especializada de todo el estado de Veracruz.

2. Fundamentación Académica

En la actualidad se puede distinguir en una práctica médica de alto nivel de calidad, el desempeño de tres funciones profesionales sustantivas: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas.

Estas tres funciones, en torno a las cuales se organiza el Plan de Estudio de Hematología, conforman un ejercicio profesional en el cual, la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción-conocimiento-acción.

En los párrafos siguientes se caracteriza cada una de ellas, de acuerdo con la filosofía educativa que sustenta la presente propuesta metodológica para la formación de médicos especialistas.

La **Atención Médica** es la función profesional que desempeña el médico cuando aplica el conocimiento y la tecnología de la medicina –y de otras disciplinas a fines- marco de una interacción social entre el médico y quien requiere de sus servicios. Esta atención ocurre en el seno de diversos grupos sociales –familia, escuelas, empresas, equipos deportivos-, y se efectúa en espacios muy diversos; en el domicilio del paciente, la cama del hospital, en el consultorio y la sala de urgencias, en el laboratorio de análisis clínicos, el gabinete de Imagenología, el servicio de anatomía patológica, en la comunidad y otros ámbitos. Su realización se expresa en la asistencia oportuna al paciente o a grupos de individuos, a través de actividades múltiples; ya sea una consulta, o un examen clínico, una inmunización, o un consejo genético, una intervención quirúrgica, o procedimiento diagnóstico, un estudio histopatológico; en fin, un sinnúmero de actividades que involucran la aplicación del saber en las diversas formas profesionales de ejercer la práctica médica.

En los cursos de especialidad médica las actividades de atención médica se constituyen en espacios de aprendizaje, mediante la aplicación permanente de los conocimientos adquiridos por los alumnos en el desarrollo de habilidades intelectuales y destrezas necesarias para la solución de los problemas de salud, propios de su ámbito de acción profesional.

Acorde con lo anterior, y como componente fundamental de los servicios de salud, la función de atención médica comprende: el conjunto de actividades que, a través de los medios directos e indirectos sobre las personas, promueven la salud y permiten la prevención de las enfermedades, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación.

La mejor comprensión de la relación salud-enfermedad, fenómeno multicausal en el cual –sobre un sustrato biológico-, confluyen factores psicosociales, culturales, económicos y ambientales que lo explican, ha ido cambiando la situación de la **Investigación Médica** en las últimas décadas.

Los ensayos clínicos controlados, el aspecto colectivo de las enfermedades y la investigación de operaciones de los servicios de salud van alcanzando importancia creciente, hasta transformar en forma visible el panorama de la investigación en este amplio escenario.

La investigación en Medicina nace como producto de la insatisfacción del médico con el conocimiento disponible, aunada a su curiosidad sistemática y al deseo persistente de conocer más, comprende las indagaciones que se realizan con el objeto de avanzar en el conocimiento relacionado tanto con la prevención y diagnóstico, como con la terapéutica y rehabilitación. Está ligada, así mismo, a mejorar la calidad de la atención médica y de la prestación individual, y a hacer llegar a toda la población las mejores posibilidades que brinda la medicina actual.

Desde esta perspectiva, la investigación que realizan los médicos en su ámbito específico, persigue la consecución de un profundo conocimiento acerca de los

complicados procesos individuales y sociales que condicionan, prolongan, agravan, atenúan o revierten la expresión de los problemas de salud; así como, el amplio dominio en el manejo de los mejores recursos disponibles para identificarlos, predecirlos, modificarlos, y en este sentido optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje conducentes.

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano: la consulta clínica, la realización e interpretación de estudios de gabinete y laboratorio, el manejo de esquemas terapéuticos y de rehabilitación, las actividades de promoción de la salud; en suma, cualquier espacio, procedimiento o material dispuesto para la atención médica es fuente natural de problemas de conocimiento propios de este especialista. Así, las funciones de investigación y de atención médica no se excluyen entre sí, sino que se complementan y se muestran como una secuencia continua que es esencial para el progreso de la medicina y el bienestar humano.

La investigación vinculada directamente con el quehacer de la atención médica – de enorme diversidad y posibilidades-, es de bajo costo, ya que procura “recuperar de la rutina” las actividades cotidianas de atención Médica y educación, mediante una perspectiva metodológica de conocimiento que sitúa a la actividad heurística como criterio de racionalizador de la práctica profesional.

La factibilidad de esta investigación depende no tanto de los recursos como de los valores y actitudes del personal, de su espíritu reflexivo y pensamiento crítico, de su afán de progreso, de su capacidad de imaginación creativa y del dominio de la metodología que sea capaz de aplicar.

La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a prueba las doctrinas aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud en la calidad de los servicios que se prestan.

Este enfoque de la investigación en medicina nos permite superar la añeja concepción de tal actividad como espacio independiente y aislado de la atención médica.

Como razonamiento obligado de lo anterior, podemos definir la investigación médica como: el conjunto de actividades realizadas bajo un enfoque sistemático, controlado, reflexivo y crítico, orientado hacia el desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos acerca del origen, expresión y detención de los problemas de salud, así como de los mejores recursos y procedimientos para preservar y restaurar la salud.

En el proceso educativo de los especialistas la realización de la función de investigación resiste un significado y alcances de singular importancia. En el caso de la Medicina, el profesional se encuentra en un medio donde el conocimiento se transforma día a día y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas y muy

definidas tecnologías, le plantean el imperativo de renovar su formación académica con el fin de alcanzar un perfeccionamiento que le permita conocer, comprender, valorar y aplicar los progresos científicos y tecnológicos en beneficio de sus pacientes.

En la consecución de estos logros educativos que coadyuvan a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y actualización permanente, es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del “saber hacer” conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica.

Al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad –en particular los informes de investigación-, en el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar –por tener un mérito particular-, y cuáles desechar –por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos-. Asegurar que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de análisis necesita para discriminar su utilidad implica, por ende, ejercitarlo en el dominio de criterios metodológicos que le permitan normar su juicio respecto a la adecuación de un plan de investigación, a su rigurosa realización o al análisis lógico de los hallazgos del estudio.

Por su parte, la **función educativa** representa una consecuencia natural del quehacer de la atención médica. La formalización del médico sólo es concebible cerca del profesional que, al tiempo que realiza su quehacer, adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud.

La validez de dicho modelo pedagógico a través de la historia, ha conducido a concebir la enseñanza de la medicina y la atención médica como dos partes fundamentales de un todo que no puede desvincularse a riesgo de perder su esencia. La enseñanza en la atención directa de los problemas de salud, donde el alumno –como parte de su aprendizaje-, observa, discute y desempeña tales actividades –bajo asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia-, constituye el más eficaz procedimiento para que los alumnos se ejerciten en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas.

Las acciones educativas del médico se realizan no sólo en el aula, sino principalmente y de manera natural- en el consultorio, en la comunidad, la sala de hospitalización, el quirófano, el laboratorio y cualquier otro espacio donde ocurre el quehacer de la atención médica. Cotidianamente el médico se ve involucrado en actividades educativas, sea ya que las dirija a sus colegas y alumnos (en asuntos profesionales), a los pacientes (en lo que atañe a su enfermedad), o bien a grupos sociales (en materia de salud).

En la actualidad ya no se concibe que el futuro médico especialista concluya sus estudios sin haber realizado una reflexión crítica acerca del propio proceso formativo en el que ha estado inmerso, y sin haber participado en el diseño, la supervisión, asesoría y conducción de actividades educativas para las nuevas generaciones de profesionales de la salud, y contribuido a la instrucción del enfermo, su familia y la comunidad. Merced a la realización de la educación médica desde los tiempos más remotos, las sociedades humanas han preservado su herencia cultural acerca de la salud y la enfermedad y han evolucionado hacia el progreso actual de la Medicina.

Acorde con lo antedicho, la función educativa del médico, en su acepción más amplia puede definirse como: el conjunto de actividades destinadas a la formación e información de las personas acerca de los contenidos culturales propios del saber y el quehacer de la medicina.

2.1 Visión

Ser una especialidad médica reconocida a nivel nacional e internacional en la formación de médicos especialistas en Hematología, cuyos egresados sean reconocidos por la calidad de la atención especializada humanista y por la excelencia en su desempeño laboral, impactando el desarrollo de la Hematología a nivel estatal y nacional.

2.2 Misión

Ser una especialidad médica de alto nivel a fin de formar médicos especialistas en Hematología con competencias que comprende el estudio de las enfermedades malignas (cáncer) y no malignas de la sangre y órganos hemolinfoprodutores, teniendo como complemento la investigación y la educación médica, con el propósito de coadyuvar a mejorar los servicios de salud que se ofrecen en la entidad y las condiciones de salud de los veracruzanos y de los mexicanos.

3. Objetivos

3.1 General

El objetivo general de la Especialidad Médica en Hematología es formar médicos especialistas en Hematología competentes, capaces de desarrollar una práctica profesional de alta calidad científica, aplicando el estudio de las células de la sangre y sus precursores, con un sentido humanista y vocación de servicio, que integren a su trabajo experto de atención médica las actividades de promoción, prevención, investigación y de educación.

3.2 Específicos

Los objetivos específicos de la Especialidad Médica en Hematología son:

- Ejercitar al alumno en el dominio del conocimiento, de los métodos y las técnicas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación ante los casos-problema de salud propios del ámbito de la especialidad en Hematología.

- Promover una actuación profesional con sentido crítico ante los problemas médicos de su competencia, que procure la búsqueda de su fundamentación científica y de respuestas pertinentes ante los interrogantes que ellos plantean.
- Proporcionar al alumno las condiciones institucionales que le permitan adentrarse en el proceso riguroso de la investigación médica en Hematología.
- Proveer las condiciones de docencia que estimulen en el alumno el pensamiento reflexivo y su conducta humanista ante los pacientes en sus actividades de atención médica.
- Facilitar la comprensión del proceso salud-enfermedad como un fenómeno integral determinado por condiciones individuales, sociales e históricas.
- Favorecer el análisis de la literatura médica pertinente a su ámbito especializado de acción para su aplicación reflexiva y crítica en las actividades asistenciales.
- Propiciar la interacción productiva con el personal de salud en la atención de los problemas médicos en la especialidad de Hematología.
- Estimular el análisis de las condiciones sociales e institucionales en las que se realizan la práctica y la educación médica.

3.3 Metas

Las metas de la Especialidad de Hematología son:

- Que el 80% de los estudiantes concluyan su proyecto de investigación en el tercer año de la especialidad.
- Que el 80% de los estudiantes realicen el proceso de publicación de trabajos de investigación en revistas científicas, movilidad y participación en eventos académicos.
- Que el 80 % de los estudiantes obtengan su diploma de especialidad de manera eficaz.

4. Recursos humanos, materiales y de infraestructura

Los programas académicos de las especialidades médicas se desarrollan en 19 unidades receptoras de residentes (ver tabla 8), de éstas 15 son sedes y cuatro subsedes (únicamente cuentan con la infraestructura para desarrollar el primer

año de un programa). Aunque esta clasificación no es totalmente exacta pues hay algunas unidades en las que cursan solo el primer año de una especialidad determinada y cursan completa otra especialidad.

Tabla 8. Las unidades receptoras de residentes o estudiantes de programas académicos de Especialidades Médicas en el estado de Veracruz, según región. Veracruz, 2019.

Zona	Unidad receptora de residentes
Coatzacoalcos	Hospital Regional de Coatzacoalcos "Valentín Gómez Farías" (SESVER). Hospital Regional de Zona No. 36 (IMSS Delegación Veracruz-Sur).
Córdoba-Orizaba	Hospital Regional de Río Blanco (SESVER). Hospital General Regional No. 1 Orizaba "Lic. Ignacio García Téllez" (IMSS Delegación Veracruz-Sur). Unidad de Medicina Familiar No.1 Orizaba (IMSS Delegación Veracruz Sur). Unidad de Medicina Familiar No. 61 Córdoba (IMSS Delegación Veracruz-Sur).
Poza Rica	Hospital Regional de Poza Rica (SESVER). Hospital General Regional de Zona No. 24 (IMSS Delegación Veracruz-Norte). Unidad de Medicina Familiar No. 73 (IMSS Delegación Veracruz-Norte).
Veracruz	Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz (SESVER). U.M.A.E. H.E. No. 14 Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" (IMSS Delegación Veracruz-Norte). Hospital General de Zona No. 71 (IMSS Delegación Veracruz-Norte). Unidad de Medicina Familiar No. 61 (IMSS Delegación Veracruz-Norte). Hospital Regional ISSSTE Veracruz.
Xalapa	Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz "Dr. Rafael Lucio" (SESVER). Hospital Regional "Luis F. Nachón" (SESVER). Hospital General de Zona No. 11 (IMSS Delegación Veracruz-Norte). Unidad de Medicina Familiar No. 66 (IMSS Delegación Veracruz-Norte). Instituto Veracruzano de Salud Mental "Rafael Velasco Fernández" (SESVER).

Todas las unidades receptoras cumplen con lo establecido por la NOM-001-SSA3-2012, respecto a infraestructura, servicios, plantilla del personal y recursos para la

docencia. Los alumnos de los programas académicos de las especialidades médicas también cuentan con todos los recursos que la Universidad Veracruzana pone a disposición de sus estudiantes.

La tabla 9 presenta los profesores quienes integran el núcleo académico básico de la Especialidad Médica en Hematología. Los recursos humanos y materiales específicos con los que cuenta la U.M.A.E.H.E. No. 14 Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" para la especialidad de Hematología se mencionan en la tabla 10.

Tabla 9. El núcleo académico básico

Nombre	Entidad de Adscripción	Último Grado Académico
U.M.A.E. H.E. No. 14 Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" (IMSS Delegación Veracruz-Norte)		
Luis Eduardo Chávez Guitrón	U.M.A.E. H.E. 14	Especialidad en Hematología
Elba Nydia Reyes Pérez	U.M.A.E. H.E. 14	Especialidad en Hematología
María Concepción Martínez Jiménez	U.M.A.E. H.E. 14	Especialidad en Hematología
Jacqueline Calderón García	U.M.A.E. H.E. 14	Especialidad en Hematología
Alberto Martínez Ramírez	U.M.A.E. H.E. 14	Especialidad en Hematología y Maestría en Educación

Tabla. 10 Recursos humanos, materiales y de infraestructura académica disponibles en la U.M.A.E. H.E. No. 14 Centro Médico Nacional "Adolfo Ruiz Cortines" del IMSS para la especialidad de Hematología

Categoría	Recursos existentes
Recursos humanos	<u>Distribuidos por Especialidad:</u> • Hematólogos Clínicos: 4. • Hematólogos Sub especialidad en hematología Pediátrica: 1.
Recursos materiales	<u>Camas y servicios asignados para el área de Hematología.</u> • 28 camas censables destinadas al servicio de Hematología adultos. • 8 camas censables destinadas al servicio de hematología niños. • 4 consultorios para hematología adultos. • 1 consultorio para hematología niños.

	• 1 unidad de infusión de quimioterapia con 14 espacios. • 1 terapia intensiva general con 8 camas. - Todas adecuadamente equipadas, con recursos para apoyo mecánico ventilatorio en diferentes modalidades. - Monitoreo no invasivo e invasivo. - Terapia de sustitución para falla renal aguda y hepática (soporte hepático y renal extracorpóreo). • Banco de Sangre con servicio completo de estudio al donador, área de flebotomía, fraccionamiento, pruebas pretransfusionales, serologías virales, estudio básico para el abordaje de la prueba cruzada incompatible y las discrepancias de grupo sanguíneo, almacén. • Estudios de laboratorio hematológico (inmunofenotipo, cariotipo, pruebas inmunológicas y especiales). Radioterapia subrogada.
Infraestructura académica	El <u>servicio de Hematología</u> cuenta con una sala destinada a las sesiones médicas y académicas. Pizarrón blanco, plumones, proyector, computadora, que se utiliza también para las actividades académicas de los médicos residentes. Además de los recursos físicos de 3 aulas equipadas con proyectores, pantallas y televisiones a cargo de la Jefatura de Enseñanza del hospital, 1 auditorio, biblioteca y los recursos bibliográficos electrónicos propios del instituto.

5. Perfil del alumno y requisitos de ingreso

Perfil de ingreso

Los aspirantes a ingresar a los programas académicos de especialidades médicas de la Universidad Veracruzana deberán cumplir con el Perfil Referencial de Validez para el Médico General elaborado por el Centro Nacional de Evaluación Educativa (CENEVAL).

Esto es, ser médicos generales con los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que le capaciten para ofrecer servicios de medicina general de calidad, y en su caso, para referir con prontitud y acierto a aquellos pacientes que requieren cuidados médicos especializados; esto es, el aspirante tendrá los conocimientos, las habilidades y las actitudes y valores favorables para el ejercicio de la Medicina General:

Conocimientos:

- Capacidad para describir tópicos de Anatomía. Fisiología, Bioquímica, Farmacología, Histología, Embriología, Microbiología.
- Capacidad para describir conocimientos de Nosología y semiologías clínicas.

- Capacidad para reconocer las principales patologías que afectan la salud humana en las diferentes etapas de la vida.
- Capacidad para definir conocimientos de medicina preventiva y salud pública.
- Capacidad para determinar conocimientos de las principales ramas de la Medicina Interna, tales como: Cardiología, Neumología, Neurología, Gastroenterología, Nefrología, Endocrinología, Reumatología e Infectología, principalmente.

Habilidades:

- Habilidad para elaborar historias clínicas, formular hipótesis diagnósticas y planes terapéuticos.
- Habilidad para interpretar resultados de exámenes de laboratorio y de gabinete,
- Habilidad para determinar los casos que requieren canalizar al paciente al médico especialista o a otro nivel de atención a la salud.

Actitudes:

- Respeto.
- Empatía hacia la población atendida.
- Capacidad de servicio.
- Disposición al trabajo en equipo.
- Capacidad de autocrítica.
- Disposición para mejorar su desempeño.

Valores:

- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Respeto a la individualidad y decisiones de sus pacientes.
- Observancia de normas éticas.

Además de los conocimientos, habilidades y actitudes para el ejercicio de la medicina general, el alumno de primer ingreso tendrá competencias básicas en:

- Los razonamientos lógico-matemático y verbal para inferir.
- Analizar y sintetizar información; así como para obtener, organizar, comprender e interpretar información de tipo metodológico, informático o en idioma inglés.

Requisitos de ingreso:

- Certificado de estudios como médico cirujano o Licenciado en Medicina de alguna universidad.
- Título profesional de médico cirujano o Licenciado en Medicina expedido por alguna universidad.
- Cédula profesional expedida por la SEP.

- Documento de aprobación del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM).
- Constancia de admisión de una institución de salud avalada por la Universidad Veracruzana.
- Certificado de estudios de la especialidad de Medicina Interna por un año.

6. Perfil y requisitos de permanencia, egreso y titulación

Requisitos de permanencia

Los requisitos de permanencia que debe observar el alumno de las especialidades médicas son:

- Acreditar, con un mínimo de 70 (en escala de 1 a 100), el total de cursos del periodo escolar inmediato anterior.
- Cumplir en tiempo y forma con los pagos arancelarios y cuotas de recuperación que se establezcan.
- Contar con la promoción académica por parte de la institución de salud.
- No incurrir en faltas que ameriten baja de acuerdo con el Estatuto de los Alumnos y el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigentes.

Perfil de egreso

El residente al final de su formación será capaz de diagnosticar, evaluar el pronóstico y tratar las enfermedades relacionadas con la sangre y órganos hematopoyéticos. También atenderá los trastornos hemorrágicos o protrombóticos y problemas relacionados con la Inmunohematología y banco de sangre, siempre en la vertiente clínica y de laboratorio, incluyendo aspectos de gestión y calidad. Y procurará una formación en epidemiología y estadística, que permita desarrollar un proyecto de investigación.

El egresado de Hematología de la Universidad Veracruzana se formará en conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el ejercicio de:

- a) La prestación de atención médica especializada.
- b) El desarrollo de la investigación a través de medicina basada en evidencia.
- c) El desempeño en las actividades educativas, dirigidas al paciente, familia y grupo de pares.

El egresado de la Especialidad Médica en Hematología adquirirá los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

Conocimientos:

- Capacidad para determinar el conocimiento, los métodos y las técnicas de la atención médica en Hematología apropiados a las circunstancias individuales y de grupo que afronta en su práctica profesional.
- Capacidad para seleccionar los recursos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en la atención de los pacientes hematológicos.

- Capacidad para explicar los problemas clínicos del servicio como motivo de búsqueda y consulta de información.
- Capacidad para identificar el ejercicio de la Hematología considerando la integridad biopsíquica del individuo en su interacción constante con el entorno social.

Habilidades:

- Habilidad para comunicar de manera eficaz, oralmente y por escrito, para la fácil comprensión entre pacientes y familiares de los pacientes que les permitan tomar decisiones y garantizar el cumplimiento de las prescripciones médicas.
- Habilidad para elaborar y mostrar historiales médicos adecuados a los protocolos que permitan el desarrollo de la investigación médica.
- Habilidad para diseñar y emplear bases de datos que les permita realizar búsquedas de casos actuales y la profesionalización permanente.

Actitudes:

- Crear un ambiente de aprendizaje entre pacientes, familiares de los pacientes, equipo de trabajo, colegas profesionales, público.
- Entender el alcance y las limitaciones científicas en el establecimiento de la prevención, las causas en el tratamiento de la enfermedad.
- Reconocer que una buena práctica desde la educación médica depende de la prevención en salud, el trabajo de aprendizaje entre colegas, el trato amable del paciente, familiares de los pacientes y la sociedad en general.

Valores:

- Aplicar la integridad, la excelencia, la empatía, la responsabilidad y el compromiso disciplinar.
- Respeto para el grupo de pares profesionales de la salud al promover relaciones de colaboración positivas.
- Practicar los principios morales y éticos en la toma de decisiones profesionales propias del área médica.

Requisitos de egreso y titulación

- Acreditar el total de cursos que integra el Plan de Estudios.
- Acreditar el examen de lectura y comprensión de textos médicos en inglés.
- Aprobar el trabajo recepcional y el examen final respectivo.
- Realizar los trámites ante las instancias correspondientes.

7. Perfil de los académicos

De acuerdo con lo que establece la NOM-001-SSA3-2012, se considera profesor titular o adjunto de cursos de especialización al médico especialista adscrito a la unidad receptora de residentes que satisfaga los requisitos académicos y en consecuencia puedan ser avalados por la Universidad Veracruzana.

Los profesores de los cursos serán propuestos por las instancias competentes de las instituciones de salud atendiendo sus propios reglamentos y las normas que sobre el particular existan. La Universidad Veracruzana de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Estudios de Posgrado y en el Estatuto del Personal Académico evaluará y, en su caso, decidirá dar su reconocimiento.

Los requisitos obligatorios son:

- Tener título de médico cirujano.
- Tener diploma de especialista en Hematología otorgado por una institución de educación superior.
- Tener certificación vigente por parte del consejo de Hematología.

De manera complementaria los núcleos académicos pueden verse enriquecidos con la presencia de otros especialistas médicos o personal especializado del área de ciencias de la salud, especialmente para fortalecer la formación en los seminarios de Investigación y/o en Educación Médica.

8. Estructura, mapa curricular y programas de estudio

8.1 Estructura

El proceso de enseñanza aprendizaje del **Plan de Estudios de Hematología** está centrado en la solución de problemas, teóricos o prácticos, en atención especializada, atención integral al individuo, favorece en los alumnos la adquisición del hábito y la habilidad necesarios para razonar y actuar de manera crítica y reflexiva ante los problemas de salud correspondientes a esta especialidad.

Para hacer posible el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la metodología centrada en la solución de problemas y asegurar una relación bidireccional ininterrumpida entre el saber y el quehacer médico, las actividades que realizan el profesor y el alumno se organizan, en dos modalidades didácticas: trabajo y seminario.

El plan de estudios está integrado por cuatro cursos que se imparten anualmente:

- Trabajo de Atención Médica.
- Seminario de Atención Médica.
- Seminario de Investigación.
- Seminario de Educación.

Trabajo de Atención Médica

La modalidad del trabajo se centra en la participación del alumno en la prestación de atención médica de alta calidad a los individuos con problemas de salud propios del ámbito específico de la Hematología y en la reflexión inmediata acerca de los mismos con los miembros del equipo de salud con quienes interactúa.

Constituye el componente crucial en la formación del futuro especialista en el hospital o en la unidad receptora. Sus propósitos didácticos generales son:

- Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas psicomotrices necesarias para el desempeño de las competencias específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Hematología.
- Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica especializada que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de su especialidad.

Como un complemento de la experiencia educativa de Trabajo de Atención Médica se incluye esta tabla de procedimientos a desarrollar durante la práctica clínica y de laboratorio. A continuación, se listan los procedimientos específicos que los alumnos deben desarrollar durante su entrenamiento, de acuerdo con el año académico que cursan. El número romano expresa la responsabilidad que para su indicación, ejecución y vigilancia tiene el educando, tomando como base la siguiente clasificación:

Categoría I. El alumno es capaz de reconocer la necesidad del procedimiento, de practicarlo o interpretarlo sin consultar.

Categoría II. El alumno es capaz de reconocer la necesidad del procedimiento a seguir y ordenarlo, pero requiere asesoría o supervisión para ejecutarlo o interpretarlo.

Categoría III. El alumno conoce las características generales del procedimiento y refiere al paciente para su realización o interpretación

Cabe mencionar que esta tabla ha sido elaborada por los cuerpos colegiados o comités de Hematología de la Universidad Nacional Autónoma de México en la más reciente revisión del programa académico de esta especialidad médica.

Tabla 13. Procedimientos y destrezas del curso de Trabajo de Atención Médica

Procedimientos y destrezas	Año académico del alumnos		
	1°	2°	3°
Manejo del microscopía de luz ultravioleta y de la microscopia de contraste de fases.	I	I	I
Determinación del volumen porcentual de los eritrocitos (hematócrito).	I	I	I
Determinación de la sedimentación globular.	I	I	I
Determinación de los índices eritrocíticos.	I	I	I
Cuenta de leucocitos.	I	I	I

Preparación de los extendidos de sangre.	I	I	I
Coloración de reticulocitos por colorantes supravitales y su numeración.	I	I	I
Coloración por el método de Wright.	I	I	I
Coloración de la hemosiderina, de sideroblastos y de siderocitos.	I	I	I
Coloración de la fosfatasa alcalina de los leucocitos:	I	I	I
(PAS).	I	I	I
(Sudan).	I	I	I
(Peroxidasa).	I	I	I
Tiempo de sangrado.	I	I	I
Prueba del torniquete.	I	I	I
Cuenta de plaquetas.	I	I	I
Adhesividad y retención plaquetaria.	I	I	I
Obtención de médula ósea por punción y por biopsia.	I	I	I
Morfología normal y anormal de los eritrocitos.	I	I	I
Morfología normal y anormal de los leucocitos.	I	I	I
Morfología normal y anormal de los megacariocitos y las plaquetas.	I	I	I
Identificación de las células extrañas a la de la médula ósea.	I	I	I
Morfología normal y anormal de las células del bazo y de los ganglios linfáticos.	I	I	I
Dosificación de hierro y transferrina en el suero.	I	I	I
Fragilidad globular.	I	I	I
Productos de fragmentación del fibrinógeno y la fibrina.	I	I	I
Anticoagulantes con actividad heparínica.	I	I	I
Antitrombina III.	I	I	I
Inhibidores inmunológicos.	I	I	I
Obtención y conservación de la sangre.	I	I	I
Preparación de fracciones de la sangre:	I	I	I
Plasma.	I	I	I
Plasma rico en plaquetas.	I	I	I
Crioprecipitado.	I	I	I
Concentrado de plaquetas.	I	I	I
Concentrado de eritrocitos.	I	I	I
Concentrado de leucocitos.	I	I	I
Transfusión de sangre o sus fracciones en adultos y niños.	I	I	I
Transfusión de plasma fresco desprovisto de factor VIII.	I	I	I
Transfusión de plasma envejecido.	I	I	I
Técnicas de citoféresis.	I	I	I
Técnicas de plasmaféresis.	I	I	I
Exsanguinotransfusión.	I	I	I
Médula ósea por aspiración, en niños y adultos.	I	I	I
Biopsia de hueso en adultos y niños.	I	I	I
Extracción de líquido cefalorraquídeo y aplicación de quimioterapia en adultos y niños.	II	I	I
Toracocentesis y paracentesis con aplicación de quimioterapia en adultos.	II	I	I

Aplicación de catéter central tipo Broviac o Hickman en adultos.	I	I	I
Venodisección en venas periféricas en pacientes con tendencia hemorrágica.	I	I	I
Manejo de balanzas.	II	I	I
Manejo de centrifugas: microhematócrito y la centrifuga refrigerada.	II	I	I
Manejo de diferentes coagulómetros.	II	I	I
Manejo de los equipos electrónicos automatizados para las determinaciones cuantitativas de hemoglobina, eritrocitos, leucocitos, plaquetas.	II	I	I
Obtención de productos biológicos.	II	I	I
Determinación de la hemoglobina con el empleo del fotolorímetro.	II	I	I
Cuenta de eritrocitos.	II	I	I
Acetil-colinesterasa.	II	I	I
Dosificación de la glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa.	II	I	I
Autohemólisis.	II	I	I
Cuerpos de Heinz.	II	I	I
Inducción de drepanocitos.	II	I	I
Investigación de hemoglobina H.	II	I	I
Investigación de la inestabilidad térmica de la hemoglobina.	II	I	I
Dosificación de la hemoglobina F.	II	I	I
Electroforesis de la hemoglobina.	II	I	I
Investigación de metahemoglobina y sulfahemoglobina.	II	I	I
Preparación para estudios de la hemostasia.	II	I	I
Capilaroscopia.	II	I	I
Determinación de vitamina B12 en suero: método microbiológico y radioinmunoensayo.	II	I	I
Dosificación de folatos en el suero y en los glóbulos rojos: método microbiológico y por radioinmunoensayo.	II	I	I
Cuantificación de hemoglobina libre en el plasma y methemalbúmina.	II	I	I
Cuantificación de haptoglobinas.	II	I	I
Cuantificación de hemosiderina en orina.	II	I	I
Hemolisis ácida, sucrosa, inulina.	II	I	I
Agregación plaquetaria.	II	I	I
Retracción del coágulo.	II	I	I
Tiempo de tromboplastina parcial.	II	I	I
Tiempo de protrombina.	II	I	I
Tiempo de trombina.	II	I	I
Dosificación de factores antigénicos y procoagulantes: I, II, V, VII, VIII, IX y X.	II	I	I
Investigación de monómeros de la fibrina.	II	I	I
Lisis de la euglobulina.	II	I	I
Cuantificación de plasminógeno.	II	I	I
Investigación de autoanticuerpos eritrocitarios:	II	I	I
En medio salino.	II	I	I
En medio albuminoso.	II	I	I

Por medio de enzimas.	II	I	I
Por el suero antiglobulina (Coombs).	II	I	I
Determinación de los grupos sanguíneos.	II	I	I
Pruebas de compatibilidad sanguínea:	II	I	I
En medio salino.	II	I	I
En medio albuminoso.	II	I	I
Por medio de enzimas.	II	I	I
Por el suero antiglobulina humana (Coombs).	II	I	I
Preparación del patrón celular reactivo (PANEL).	II	I	I
Identificación de los isoanticuerpos por medio del patrón celular reactivo (PANEL):	II	I	I
En medio salino.	II	I	I
En medio albuminoso.	II	I	I
Por medio de enzimas.	II	I	I
Por el suero antiglobulina (Coombs).	II	I	I
Anticuerpos hemolíticos.	II	I	I
Crioaglutininas.	II	I	I
Anticuerpos difásicos (Donath-Landsteiner).	II	I	I
Investigación de isoanticuerpos por consumo y fijación de complemento.	II	I	I
Titulación de anticuerpos: en diferentes medios.	II	I	I
Investigación de secretores.	II	I	I
Despegadura de anticuerpos eritrocitarios:	II	I	I
Por métodos físicos.	II	I	I
Por métodos de enzimas.	II	I	I
Por métodos químicos.	II	I	I
Extracción de líquido cefalorraquídeo y aplicación de quimioterapia en adultos y niños.	II	I	I
Procedimientos citorreductores mecánicos de glóbulos blancos y plaquetas.	II	I	I
Fraccionamiento de la sangre.	II	I	I
Leucoféresis y plaquetoféresis por centrifugación.	II	I	I
Preparación y aplicación de la quimioterapia antineoplásica por vía intravenosa, subcutánea, intracavitaria e intratecal.	II	I	I
Procedimientos para la atención del paciente neutropénico o inmunodeprimido.	II	I	I
Preparación de solución molares y normales.	III	II	I
Manejo de potenciómetro.	III	II	I
Manejo de fotocolorímetro y del espectrofotómetro.	III	II	I
Preparación de reactivos y anticoagulantes.	III	II	I
Estabilidad del glutatión.	III	II	I
Piruvato-kinasa.	III	II	I
Dosificación del factor 3 plaquetario.	III	II	I
Dosificación del factor 4 plaquetario.	III	II	I
Dosificación de beta-tromboglobulina.	III	II	I

Tiempo de coagulación con reptilasa.	III	II	I
Consumo de protrombina.	III	II	I
Investigación de factor XIII por aglutinación.	III	II	I
Investigación de anticuerpos leucocitarios.			
Por aglutinación.	III	II	I
Por citotoxicidad.	III	II	I

Seminarios

La modalidad seminario se centra en el estudio e indagación individual y en la discusión analítica, en grupos de pares, para la reflexión acerca de problemas de conocimiento que se presentan cotidianamente al médico en el desempeño de sus funciones profesionales (atención médica, investigación y educación). Sus propósitos didácticos generales son:

- Ejercitar al alumno en la búsqueda independiente de información y en su reflexión crítica para el estudio a fondo de un tema de conocimiento, así como en la exposición y confrontación sustentada de sus ideas y experiencias profesionales.
- Propiciar la adquisición y aplicación de técnicas, procedimientos e instrumentos de investigación, así como de formas académicas de presentación de informes y resultados.
- Desarrollar la disciplina (hábito) del trabajo regular, constante y socializado; que responsabilice al alumno y propicie su iniciativa y creatividad, al situarlo como sujeto de su propio aprendizaje.
- Desarrollar las habilidades particulares que habrá de desarrollar el alumno en cada uno de los tres seminarios incluidos en el Plan de Estudio se precisan en seguida.

Seminario de Atención Médica

Este seminario corresponde al sustento teórico-conceptual de la experiencia educativa del Trabajo de Atención Médica en Hematología. Sus propósitos corresponde a:

- Profundizar en el conocimiento multidisciplinario-clínico, biomédico, paraclínico, psicológico, socio-médico, humanista del objeto de estudio propio de la Hematología.
- Consultar y recuperar con eficiencia la información biblio-hemerográfica pertinente a las necesidades de conocimiento suscitadas por situaciones reales de la práctica médica relativa al diagnóstico, pronóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación.

- Analizar los criterios éticos que norman la prestación de servicios de salud y los dilemas a los que se enfrenta el médico en su desempeño profesional.

Seminario de Investigación

- Desarrollar las competencias necesarias para mantenerse actualizados de manera permanente, a través de la búsqueda, lectura crítica y, en su caso, utilización de la información médica.
- Aplicar los criterios de la metodología científica para avanzar, ampliar y profundizar en el conocimiento específico de su especialidad médica.
- Valorar la calidad de la literatura de investigación médica publicada en su campo profesional, buscando la mejor evidencia para la toma de decisiones clínicas.
- Aplicar los conceptos metodológicos y técnicas fundamentales del enfoque científico en la realización del proyecto de investigación de fin de cursos (tesis), así como en la práctica clínica cotidiana.

Seminario de Educación

- Comprender los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, y su relevancia en la formación profesional del médico especialista.
- Desarrollar las competencias educativas necesarias para facilitar el aprendizaje de los diversos integrantes del equipo de salud en los diferentes escenarios clínicos.
- Emplear estrategias y técnicas educativas eficaces para su educación permanente y superación profesional.
- Desarrollar y llevar a cabo la práctica clínica con apertura, sensibilidad, tolerancia y respeto, con base en los elementos que el método clínico centrado en el paciente implica.
- Impulsar el desarrollo humano y la salud mental de los futuros médicos especialistas que redunde en el trato profesional y digno a los pacientes y sus familiares.
- Conocer estrategias de evaluación y aprendizaje eficaces, que procuren su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento adquirido.

- Proporcionar la preparación suficiente al alumno que le permita llevar a cabo una secuencia de acciones para alcanzar un conjunto de conocimientos, habilidades y técnicas aplicables de manera armónica en los diferentes niveles de atención, con énfasis en el tercer nivel.

8.2 Mapa curricular

El mapa curricular, que a continuación se presenta, en la primera columna expresa las unidades de formación denominadas con el nombre del curso. Además en la segunda columna se presenta la cantidad de créditos, calculados de acuerdo al número de horas teóricas y prácticas dedicadas a cada curso. Y en la tercera columna se encuentran la cantidad de horas teóricas y prácticas correspondiente a cada curso. La organización curricular se distribuye por área de atención médica, área de investigación, área de educación y actividades académicas (ver tabla 11).

Tabla 11. El mapa curricular de la Especialidad Médica en Hematología

Nombre del curso	Créditos	Horas			
		Teoría con profesor	Teoría sin profesor	Práctica con profesor	Práctica sin profesor
Área Atención Médica					
Trabajo de Atención Médica en Hematología I	42	0	0	530	100
Trabajo de Atención Médica en Hematología II	42	0	0	430	200
Trabajo de Atención Médica en Hematología III	42	0	0	330	300
Área Atención Médica					
Seminario de Atención Médica en Hematología I	10	45	30	0	0
Seminario de Atención Médica en Hematología II	10	45	30	0	0
Seminario de Atención Médica en Hematología III	10	45	30	0	0
Área Investigación					
Seminario de Investigación I	6	45	0	0	0
Seminario de Investigación II	6	30	0	0	30
Seminario de	6	30	0	0	30

Investigación III					
Área Educación					
Seminario de Educación I	6	15	15	15	15
Seminario de Educación II	6	15	15	15	15
Seminario de Educación III	6	15	15	15	15
Actividades Académicas					
Comprensión de textos en Inglés	2	0	0	0	0
TOTAL EN CURSOS	TOTAL EN CREDITOS	TOTAL HRS TEORÍA CON PROFESOR	TOTAL HRS TEORÍA SIN PROFESOR	TOTAL HRS PRÁCTICA CON PROFESOR	TOTAL HRS PRÁCTICA SIN PROFESOR
13	194	300	135	1335	705

A continuación en la Tabla 12. Formato de horizontalidad y verticalidad se presenta en la primera columna el área a la que pertenecen los cursos, el número total de cursos y de créditos. Las siguientes columnas presentan el año y el nombre de los cursos.

Tabla 12. Formato de horizontalidad y verticalidad

Área/ Año	Primero	Segundo	Tercero
ATENCION MEDICA	Trabajo de Atención Médica en Hematología I (42)	Trabajo de Atención Médica en Hematología II (42)	Trabajo de Atención Médica en Hematología III (42)
ATENCION MEDICA	Seminario de Atención Médica en Hematología I (10)	Seminario de Atención Médica en Hematología II (10)	Seminario de Atención Médica en Hematología III (10)
INVESTIGACIÓN	Seminario de Investigación I (6)	Seminario de investigación II (6)	Seminario de investigación III (6)
EDUCACIÓN	Seminario de Educación I (6)	Seminario de Educación II (6)	Seminario de Educación III (6)
Total de cursos	4	4	4
Total de créditos de los cursos	192 créditos		

Actividades académicas	Comprensión de textos médicos en Inglés (2)
Total de Actividades Académicas	1
Total de créditos de las Act. Académicas	2
Créditos totales	
194	

8.3 Programas de Estudio

El plan de estudios de la Especialidad Médica en Hematología, consta de cuatro experiencias educativas, teniendo cada una de ellas una secuencia a lo largo de los tres años, de este modo cada una de ellas recibe el número I al III de acuerdo al año lectivo correspondiente. A continuación se presentan cada uno de los programas de estudio de los cursos:

Primer año

UNIVERSIDAD VERACRUZANA Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN HEMATOLOGÍA I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica en Hematología. El especialista en Hematología requiere comprender, analizar y reflexionar sobre el estado de salud de las capacidades físicas, psicológicas y sociales, los criterios de análisis para cada una de las limitaciones funcionales que afectan la movilidad, el cuidado de sí mismo, la comunicación y las habilidades interpersonales, así como, determinar las estrategias de la prevención primaria, secundaria y rehabilitación con ética profesional para lograr una óptima prevención, diagnóstico, manejo y recuperación. Este seminario tendrá una secuencia con la experiencia educativa correspondiente en el segundo año de la especialidad: seminario de atención médica en Hematología II.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Aportar fundamentos clínicos y científicos que sustenten el ejercicio de un adecuado trabajo de atención médica en el campo de la Hematología en sus diferentes ámbitos de aplicación.

UNIDADES, OBJETIVOS Y TEMAS
UNIDAD 1
Anatomía y embriología del tejido hematopoyético
Objetivos particulares
Identificar las características del tejido hematopoyético responsable de la producción de células sanguíneas. Identificar las características de microscopía para observar células. Conocer el método de análisis para el estudio químico de los tejidos. Comprender la conceptualización y teorías de la hematopoyesis. Identificar características, funciones vitales, mecanismos de defensa contra microorganismos y tipo de muerte celular.
Temas
1.1 Embriología del tejido hematopoyético. 1.2 Desarrollo del tejido hematopoyético y de la hemostasia con relación a la evolución de las especies. 1.3 Anatomía del hígado, bazo, timo, ganglios linfáticos y médula ósea. 1.4 Histología del hígado, bazo, timo, ganglios linfáticos y médula ósea. 1.5 Morfología de las células hematopoyéticas. 1.6 Microscopía de luz y de contraste de fases. 1.7 Histoquímica de las células hematopoyéticas. 1.8 Concepto de hematopoyesis. 1.9 Teorías de la hematopoyesis. 1.10 Proliferación, diferenciación y maduración celulares. 1.11 Sistemas de regulación celulares y humorales. 1.12 Envejecimiento celular y apoptosis. 1.13 Hematopoyesis ineficaz.
UNIDAD 2
Moléculas de adhesión, factores de crecimiento y citocinas
Objetivos particulares
Identificar los procesos de las moléculas de adhesión definidas como los receptores funcionales en la membrana celular. Comprender las características de la citocina definida como proteínas que regulan la función de las células que las producen. Conocer los factores de crecimiento celular definidos como un conjunto de proteínas que tiene la función de la reparación y regeneración. Entender reguladores de diferenciación de células con linaje concreto por modificación en su expresión genética. Entender reguladores de la muerte celular programa para controlar tanto el desarrollo como el crecimiento. Conocer las características, los conceptos y el funcionamiento de equipo de uso en el laboratorio. Aplicar el protocolo necesario para el manejo adecuado de reactivos químicos.
Temas

2.1 Moléculas de adhesión, citocinas y factores de crecimiento.
2.2 Regulación de la adhesión celular.
2.3 Factores reguladores del ciclo celular normal.
2.4 Reguladores de la diferenciación celular, reguladores de la muerte celular programada.
2.5 Conceptos principales físicos y químicos en que se basa el funcionamiento de distintos aparatos de laboratorio.
2.6 Conceptos químicos necesarios para la preparación de reactivos.
2.7 Principios generales sobre la preparación de los diversos materiales que se usan en el laboratorio.

UNIDAD 3
Bases moleculares de la hematología
Objetivos particulares
Conocer las características y el funcionamiento de los genes. Identificar las características de la tecnología de ADN recombinante que se basa en clonar y expresar segmentos de ADN individuales. Entender el proceso por el cual se forman las proteínas. Comprender el proceso de inserción de elementos funcionales en el genoma del individuo. Utilizar equipo de laboratorio, instrumentos y reactivos usados en análisis químico. Conocer técnicas para determinar componentes moleculares y de cromosomas.
Temas
3.1 Constitución y funcionamiento del gene. 3.2 Principios básicos de tecnología de ADN recombinante. 3.3 Síntesis de proteínas. Bases de la terapia génica. 3.4 Balanzas granataria y analítica. 3.5 Centrífugas. 3.6 Espectrofotómetro, fotolorímetro, potenciómetro y cámara de electroforesis. 3.7 Reactivos utilizados en el estudio de anemias, hemostasia, patología leucocitaria, patología plaquetaria y patología del sistema linforreticular. 3.8 Técnicas de biología molecular. 3.9 Técnicas de citogenética.

UNIDAD 4
Fisiología del tejido hematopoyético
Objetivos particulares
Determinar el procedimiento para calcular el volumen de la sangre. Analizar la función del pulmón y las vías respiratorias para vincularlo con el tipo de enfermedad y grado de atención médica. Interpretar el gráfico de la relación entre el porcentaje de saturación de oxígeno en sangre y la presión parcial de oxígeno. Comprender la actividad fagocítica que confirme o descarte inmunodeficiencias. Comprender las características y funciones de los linfocitos. Comprender las características y funciones de la morfología plaquetaria.
Temas

- 4.1 Volumen sanguíneo.
- 4.2 Pruebas de función respiratoria.
- 4.3 Curva de disociación de oxígeno.
- 4.4 Actividad fagocítica.
- 4.5 Factor inhibitorio de la migración de los linfocitos.
- 4.6 Linfocitos T y B.
- 4.7 Relación de la morfología plaquetaria y sus funciones.

UNIDAD 5
Bioquímica aplicada a la hematología
Objetivos particulares
Conocer el proceso de formación de la hemoglobina y las situaciones que puedan alterar dicho proceso ocasionando entidades nosológicas. Conocer características y procesos de algunos elementos químicos y vitaminas vinculados con la hematología.
Temas
5.1 Síntesis y catabolismo del heme y de la globina. 5.2 Variantes normales de la hemoglobina. 5.3 Variaciones en el estado fisiológico de la hemoglobina. 5.4 Metabolismo del cobre, zinc y cobalto. 5.5 Metabolismo de la glucosa y de las vías glucolíticas. 5.6 Utilización de la energía. 5.7 Composición, metabolismo y fagocitosis del monocito-macrófago. 5.8 Composición y metabolismo de los linfocitos y de las células plasmáticas. 5.9 Composición y metabolismo de los gránulos y de los organelos de los granulocitos. 5.10 Bases moleculares de la síntesis y del catabolismo del heme y de la globina. 5.11 Bases moleculares de las variantes normales de la hemoglobina. 5.12 Aspectos moleculares del metabolismo del hierro. 5.13 Aspectos moleculares del metabolismo del ácido fólico, de la vitamina B12, del zinc, del cobalto y del cobre.

UNIDAD 6
Hemostasia
Objetivos particulares
Conocer los elementos vinculados con la hemostasia y sus características específicas como mecanismo para combatir los trastornos hemorrágicos.
Temas
6.1 Conceptos de hemostasia. 6.2 Interacciones entre los elementos que la constituyen (superficies naturales, celulares, endotelio, plaquetas, monocitos y proteínas plasmáticas). 6.3 Estructuras vasculares. 6.4 Plaquetas. 6.5 Proteínas de la coagulación.

- 6.6 Activadores e inhibidores naturales de la coagulación.
- 6.7 Interacción con los sistemas del complemento y cininas.
- 6.8 Concepto de fibrinólisis.
- 6.9 Activadores e inhibidores naturales de la fibrinólisis.
- 6.10 Estructura y función de la célula endotelial y de otras superficies celulares.
- 6.11 Interacción de las vías procoagulantes y su relación con los mecanismos de la regulación antitrombótica a nivel celular y plasmático.

UNIDAD 7		
Profesionalismo médico		
Objetivos particulares		
Aplicar la conceptualización, aspectos legales de las cualidades morales desde la práctica médica.		
Conocer los tipos de evaluación formativa del profesionalismo.		
Temas		
7.1	Influencia de los factores sociales e institucionales en la medicina.	
7.2	Atributos y conductas del profesionalismo.	
	7.2.1 Altruismo.	
	7.2.2 Honor.	
	7.2.3 Integridad.	
	7.2.4 Compasión.	
	7.2.5 Responsabilidad.	
	7.2.6 Excelencia.	
	7.2.7 Compromiso con la erudición y los avances científicos en su campo, desarrollo profesional continuo.	
	7.2.8 Medicina basada en evidencias.	
	7.2.9 Confiabilidad.	
	7.2.10 Multiculturalismo.	
	7.2.11 Rendición de cuentas.	
	7.2.12 Liderazgo.	
	7.2.13 Uso apropiado del poder y la autoridad.	
	7.2.14 Reflexiones sobre sus acciones y decisiones.	
7.3	Aspectos legales del profesionalismo.	
7.4	El profesional de la medicina y la industria farmacéutica.	
7.5	Evaluación del profesionalismo. Autoevaluación, evaluación por pares, evaluación por pacientes, evaluación de 360 grados, observación por los profesores, portafolio de evidencias, incidentes críticos, encuestas, profesionalismo en la certificación y acreditación, evaluación por examen clínico estructurado objetivo, exámenes de selección múltiple, programas de simulación.	

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje

Forma de Evaluación	Exámenes parciales (aplicados por la institución de salud)	35%
	Tareas, trabajos y presentación de temas por unidad	35%
	Examen final anual (obligatorio) aplicado por la universidad	30%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA EN HEMATOLOGÍA I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
La modalidad de trabajo se centra en la participación del alumno en la prestación de atención en Hematología de alta calidad a los individuos con problemas de salud vinculados con limitaciones funcionales, y en la reflexión inmediata acerca de los mismos con los miembros del equipo de salud con quienes interactúa. El alumno, que cuenta ya con conocimientos importantes de la medicina, transita de realizar acciones con elevada supervisión por parte de los profesores a realizar acciones con autonomía creciente en la medida que va adquiriendo las habilidades y competencias propias de la especialidad en Hematología a lo largo de su proceso formativo, que continua en el segundo año con el trabajo de atención médica en Hematología. Representa el aspecto medular de la formación del futuro especialista ya que a través de este trabajo desarrolla gradualmente las habilidades y competencias propias y específicas del médico especialista en Hematología.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las competencias específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Hematología. Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Hematología que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de su especialidad.

UNIDADES, OBJETIVOS Y TEMAS
UNIDAD 1
Anatomía y embriología del tejido hematopoyético
Objetivos particulares
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer las características del Tejido Hematopoyético, su estudio función y evolución para aplicarlos en los campos clínicos.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 1 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 2
Moléculas de adhesión, factores de crecimiento y citocinas
Objetivos particulares
Utilizar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer y reconocer las diferentes funciones que realizan las moléculas de adhesión y su aplicación en la práctica clínica
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 2 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 3
Bases moleculares de la hematología
Objetivos particulares
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer los principios de la Genética, los estudios y técnicas de laboratorio empleados así como su aplicación en la práctica de la Hematología
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 3 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 4
Fisiología del tejido hematopoyético
Objetivos particulares
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para comprender el funcionamiento de las células sanguíneas y su relación con la fisiología respiratoria para adecuarlas al campo clínico, así como conocer las diversas funciones de los componentes del sistema hematopoyético.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 4 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 5
Bioquímica aplicada a la hematología
Objetivos particulares
Utilizar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer en forma completa el metabolismo y funcionamiento de los elementos sanguíneos, vitaminas y minerales y su relación con patologías del campo de la Hematología.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 5 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 6
Hemostasia
Objetivos particulares
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para entender la fisiología de la coagulación, los diferentes factores y vías que interactúan en este mecanismo.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 6 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 7
Profesionalismo médico
Objetivos particulares
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para ofrecer una práctica clínica con profesionalismo y bases humanísticas.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 7 del Seminario de Atención Médica.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Manejo de Expediente Clínico	20%
	Elección y Aplicación de Tratamiento apegado a Guías de práctica clínica	40%
	Apego al Código de conducta Institucional	20%
	Calidad de Atención médico-paciente (evaluada de acuerdo a la opinión de los pacientes)	20%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización. La práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación de resultados realizada con el rigor metodológico de la epidemiología clínica. La gestión del conocimiento a través de la lectura crítica de artículos de investigación factual permite al clínico discernir entre resultados válidos y aplicables a su quehacer médico de aquellos que no lo son, practicar una medicina basada en evidencias y emprender un aprendizaje autónomo permanente.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Dominar el conocimiento acerca de la metodología, estrategias, instrumentos y técnicas de la investigación médica en el campo de su especialidad. Valorar el mérito de los informes de investigación en la especialidad que estudia, en términos de la adecuación del plan de investigación realizado, de su rigurosa realización y del análisis lógico de los hallazgos encontrados.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD 1
Panorama nacional e internacional de la investigación en salud.
Objetivos particulares
Conocer un panorama global de los tópicos de innovación, ciencia y tecnología en la investigación científica en el ámbito de la salud que se están desarrollando y aquellos posibles de desarrollar.
Temas
1.1 La investigación científica en el progreso de la medicina, desarrollo del conocimiento de la enfermedad, de la preservación y restauración de la salud.
1.2 Prospectiva de la investigación médica.

UNIDAD 2
Finalidad y función de la investigación científica.
Objetivos particulares
Comprender el proceso de la investigación científica desde la profesión médica para

atender un planteamiento y generar conocimiento.
Temas
2.1 La descripción de fenómenos y la explicación de la realidad.
2.2 La probabilidad de ocurrencia y el control de la salud y la enfermedad.
2.3 El desarrollo tecnológico en la profesión médica.

UNIDAD 3
Fuentes del conocimiento humano.
Objetivos particulares
Comprender las fuentes de las que se obtiene el saber.
Temas
3.1 La experiencia personal, la autoridad, el razonamiento deductivo, el razonamiento inductivo, el razonamiento hipotético deductivo.

UNIDAD 4
La ciencia.
Objetivos particulares
Comprender la conceptualización, la clasificación, la genealogía, las características del pensamiento científico tales como la objetividad, la racionalidad y la sistematicidad. Conocer la Historia del Método Científico desde los precursores, las primeras metodologías y las metodologías modernas.
Identificar las características del conocimiento científico como saber fundamentado, metódico, verificable, universal, objetivo y comunicable.
Temas
4.1 Concepto y clasificación, orígenes del pensamiento científico, evolución histórica del método científico.
4.2 Caracterización del conocimiento científico.

UNIDAD 5
Elementos conceptuales de la teoría científica, su papel en la investigación.
Objetivos particulares
Entender los conceptos, proposiciones, reglas, principios y conocimientos de conceptos vinculados con la teoría científica basados en razonamientos.
Temas
5.1 Delimitación conceptual de los términos siguientes: teoría, postulado, axioma, teorema, corolario, hipótesis, hecho y dato, concepto y constructo, estructura teórica, ley, modelo, paradigma.

UNIDAD 6
Medicina Basada en Evidencias (MBE).
Objetivos particulares

Conocer los antecedentes, concepto, modelo y evaluación de la Medicina Basada en Evidencias.
 Conocer el procedimiento para la formulación de preguntas clínicas.
 Comprender algunos de los recursos de información para la práctica médica.

Temas

- 6.1 Panorama histórico y evolución del concepto de MBE.
- 6.2 Medicina probabilística; conceptos básicos de probabilidad.
- 6.3 Concepto de MBE.
- 6.4 Controversias, aspectos filosóficos, éticos, epistemológicos y médico-legales.
- 6.5 El modelo de los cinco pasos de la MBE.
 - 6.5.1 Formulación de la pregunta. Búsqueda de respuestas. Evaluación de la evidencia. Aplicación de resultados en el paciente. Valoración del resultado.
 - 6.5.2 Necesidades de información del médico. Elaboración de preguntas clínicas estructuradas y relevantes. Preguntas PICO (paciente-intervención-comparación-observación de resultados).
 - 6.5.3 Recursos de información biomédica; estrategias de búsqueda. Libros de texto.
 - 6.5.4 Trabajos de investigación primarios y secundarios. Bases de datos electrónicas; MEDLINE, PubMed, Ovid, WinSPIRS MEDLINE; la Biblioteca Virtual en Salud Cochrane Plus. <<http://cochrane.bvsalud.org>>
 - 6.5.5 Análisis crítico de la literatura médica; niveles de evidencia y grados de recomendación. Guías del usuario de la literatura médica. Tipos de estudios; cómo analizar artículos.
 - 6.5.6 De terapéutica y diagnóstico; de revisiones sistemáticas y metanálisis. De pronóstico, de riesgo y daño; estudios económicos, análisis de decisiones, guías de práctica clínica. De investigación cualitativa.
 - 6.5.7 Cómo aplicar los resultados de las publicaciones médicas en el paciente individual y en la población. Traducción de la investigación a la práctica. Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.
 - 6.5.8 Evaluación del proceso de MBE.

UNIDAD 7

La construcción del protocolo de investigación.

Objetivos particulares

Estructurar el protocolo de investigación con todos los elementos que lo componen. Aplicar conceptos de la metodología de la investigación a la elaboración de un protocolo.

Temas

- 7.1 Selección de un tema de estudio.
- 7.2 El problema de investigación médica.
 - 7.2.1 Naturaleza, fuentes, selección, evaluación y redacción del planteamiento del problema.

7.3	Estructura del protocolo de investigación. Formulación, redacción y elaboración del proyecto de investigación.
7.3.1	Título.
7.3.2	Resumen o síntesis del proyecto.
7.3.3	Introducción, marco teórico y antecedentes (revisión de la literatura).
7.3.4	Justificación y planteamiento del problema.
7.3.5	Objetivos: principal y secundarios.
7.3.6	Formulación de hipótesis: centrales, subsidiarias.
7.3.7	Desarrollo metodológico
7.3.7.1	Tipo y diseño de investigación.
7.3.7.2	Selección y definición de variables: conceptual, operacional.
7.3.7.3	Población y muestra: tipos de muestreo, cálculo del tamaño de la muestra, criterios de selección.
7.3.7.4	Técnicas, aparatos e instrumentos de investigación (observación); el estudio piloto.
7.3.7.5	Procedimiento para la recolección de datos.
7.4	Tratamiento estadístico: descriptivo, inferencial.
7.5	Logística: recursos, cronograma de actividades.
7.6	Consideraciones éticas.
7.7	Fuentes de información consultadas, normas y manejo de las referencias bibliográficas.
7.8	Apéndices o anexos.

UNIDAD 8
Población y muestra.
Objetivos particulares
Determinar la población y muestra para la investigación.
Conocer los tipos de muestreo probabilístico y no probabilístico.
Temas
8.1 Importancia del muestreo en la investigación.
8.2 Muestreo probabilístico (aleatorio simple, sistemático, estratificado, por conglomerados).
8.3 Muestreo no probabilístico (por cuotas, accidental, intencional o de juicio).
8.4 Empleo de las tablas de números aleatorios.
8.5 Cálculo del tamaño de la muestra.

UNIDAD 9
La estadística en la investigación.
Objetivos particulares
Conocer la genealogía, las características y las herramientas de la estadística.
Temas
9.1 Objeto, orígenes e importancia de la estadística; desconfianza hacia la estadística.
9.2 El uso de modelos en la estadística.

UNIDAD 10	
La estadística descriptiva.	
Objetivos particulares	
Conocer algunas herramientas para el análisis e interpretación de datos.	
Temas	
10.1	Organización y presentación de datos.
10.2	Medidas de tendencia central y de dispersión.
10.3	La curva de distribución normal, propiedades y aplicaciones.
10.4	Puntuaciones estándar.
10.5	Diseño de tablas, cuadros y gráficas.

UNIDAD 11	
La estadística inferencial.	
Objetivos particulares	
Conocer algunas herramientas para la predicción y toma de decisiones a partir del análisis de datos.	
Temas	
11.1	Pruebas no paramétricas (ji cuadrada, contingencia de Cramer, prueba U de Mann-Whitney, prueba de Kolmogorov-Smirnov, coeficiente de concordancia, pruebas de correlación y regresión).
11.2	Pruebas paramétricas (prueba t de Student, análisis de variancia, pruebas de correlación y regresión).
11.3	Significación estadística y significación sustantiva; intervalos de confianza; el tamaño del efecto; errores tipo I y tipo II.
11.4	Fuentes de sesgo (confusión, efecto Hawthorne, efecto Pigmalión y con intervenciones, efecto placebo, sesgo del observador).
11.5	Análisis estadístico secundario: metanálisis.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Revisión de Artículos o Capítulos de Libro.	20%
	Participación en el Seminario (preguntas, aportaciones, juicio crítico).	20%
	Trabajo escrito del Protocolo de Investigación.	40%
	Selección y revisión bibliográfica.	20%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE EDUCACIÓN I

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
La Medicina es una disciplina que se caracteriza por ser ciencia y arte, a la vez. La formación del médico requiere fundamentarse en tres ejes: teórico, metodológico y experiencial. La educación médica debe concebirse como un proceso constante de construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes, en el cual el protagonista es el médico en formación. Por lo tanto, desde su inicio el estudiante de medicina debe asumir el papel de sujeto de su propio aprendizaje para lo cual requiere de una actitud reflexiva y crítica acerca de su quehacer. Es importante que los futuros médicos especialistas tengan conciencia de que, más allá de sus intereses personales y profesionales, como trabajadores forman parte del sistema, de los servicios y de los programas de salud y deben contribuir al logro de sus objetivos y metas. Adicionalmente es importante que los alumnos de los programas académicos de las especialidades médicas aprendan a manejar sentimientos y emociones que surgen en el contexto de la vida, el trabajo y el estudio en el medio hospitalario, la vocación de servicio de los médicos debe ser valorada e impulsada formalmente a través de su desarrollo humano. Sólo una formación con estas características puede favorecer que el médico, una vez terminada su etapa como estudiante, esté en la posibilidad de continuar su aprendizaje en un proceso de educación continuada y participar en la educación de las nuevas generaciones. El propósito de este programa es contribuir a que el alumno construya una perspectiva teórica acerca de la educación médica e inicie una práctica pedagógica como parte integrante de su quehacer cotidiano. Los programas académicos de formación de médicos especialistas, se fundamentan principalmente en dos aspectos: el quehacer profesional del médico y en la metodología activo-participativa que integra el servicio, docencia e investigación, sin perder de vista por supuesto la seguridad del paciente, todo dentro del marco normativo del Sistema Nacional de Salud.

OBJETIVOS DEL CURSO
Comprender los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, y su relevancia en la formación profesional del médico especialista en Hematología.

Aplicar las estrategias educativas adecuadas, en el trabajo con pares residentes y otros profesionales de la salud, así como en diversas actividades de promoción de la salud dirigidas a los pacientes y familiares.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD 1
La educación en medicina.
Objetivos particulares
Desarrollar estrategias didácticas que permitan educar al paciente en el autocuidado de salud.
Aplicar la función docente y el conocimiento del proceso educativo con el personal multidisciplinario de la institución, pacientes y familiares.
Temas
1.1 El acto educativo: De un concepto general de educación a la educación médica.
1.2 Dimensiones de la formación profesional del médico: La finalidad educativa (filosofía), el contexto (sociología), el binomio educador-educando (psicología), el contenido (varias disciplinas), el método (didáctica de la medicina).
1.3 Diagnóstico situacional de la educación médica: El pregrado (licenciatura); el posgrado (residencias médicas), el desarrollo profesional continuo.
1.4 Las funciones de <i>El médico residente como educador</i> : ante el paciente, la familia, los grupos sociales, el equipo de salud, ante sí mismo.
UNIDAD 2
Los fundamentos del aprendizaje en medicina.
Objetivos particulares
Comprender el concepto y las teorías del aprendizaje.
Identificar los estilos de aprendizaje de acuerdo al tipo de rango de edad a la que se dirige.
Temas
2.1 Concepto(s) de aprendizaje; visión panorámica de las principales teorías del aprendizaje: Constructivismo; cognoscitivismo social; conductismo; aprendizaje experiencial, aprendizaje significativo.
2.2 Leyes generales del aprendizaje; principios de educación del adulto.
UNIDAD 3
Motivación y aprendizaje.
Objetivos particulares
Reflexionar el concepto de motivación aplicado en el aprendizaje.
Temas
3.1 Precisión conceptual de los términos siguientes: motivo, interés, necesidad e incentivo; motivación positiva y negativa.
3.2 Factores involucrados en la motivación: del alumno, del profesor, del contexto, de la enseñanza. Motivación inicial y de desarrollo: cambios evolutivos en la

motivación del estudiante. Principios y técnicas de motivación en la enseñanza.

UNIDAD 4

Sistemas de Salud en México.

Objetivos particulares

Conocer las políticas públicas y determinar el impacto que tienen en la población, analizando los desafíos que enfrentan los Servicios de Salud en México, así como los obstáculos financieros para el avance del cumplimiento a la garantía constitucional.

Temas

- 4.1 La sanidad.
 - 4.1.1 Políticas sanitarias.
 - 4.1.2 Historia, situación actual y propuesta de cambio.
 - 4.1.3 El Financiamiento y acceso a la Salud en México
 - 4.1.4 Las estrategias de Seguridad Social en México
 - 4.1.5 Estabilización automática y seguridad social: Brasil, México, Costa Rica y Chile.

UNIDAD 5

Planeación y programación de la educación médica.

Objetivos particulares

Conocer y aplicar elementos de la planeación educativa enfocada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Temas

- 5.1 Significado e importancia en la educación del currículo formal, real y oculto.
- 5.2 Transición del currículo formal a la planeación didáctica; principios, fases y componentes que intervienen en el diseño del programa operativo de enseñanza-aprendizaje.
- 5.3 Significado e importancia en la educación del currículo formal, real y oculto. Transición del currículo formal a la planeación didáctica; principios, fases y componentes que intervienen en el diseño del programa operativo de enseñanza-aprendizaje.
- 5.4 Los roles principales del profesor: Proveedor de información, planificador, modelo, facilitador o guía, generador de recursos docentes, evaluador.
- 5.5 La innovación educativa: Significados y atributos; factores que favorecen la innovación educativa y factores que la dificultan.

UNIDAD 6

Metodología educativa y estrategias de enseñanza.

Objetivos particulares

Conocer y aplicar algunas de las estrategias didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Temas

- 6.1 Enseñanza individualizada y enseñanza socializada (la potencialidad educativa de la dinámica de grupos, el aprendizaje participativo de colaboración).

6.2 Descripción, ventajas, utilidad y limitaciones, preparación, realización y desarrollo de las principales metodologías y técnicas de enseñanza. La clase magistral; la enseñanza-aprendizaje basada en problemas (ABP); el estudio de casos.

UNIDAD 7	
Educación por competencias.	
Objetivos particulares	
Conocer los antecedentes y la tipología del enfoque formativo basado en competencias.	
Temas	
7.1 Delimitación conceptual, antecedentes, tendencias mundiales y análisis crítico de la educación por competencias. Criterios para la clasificación del constructo competencias.	
7.2 Competencias genéricas; instrumentales, personales y sistémicas.	
7.3 Competencias específicas (fundamentos científicos de la medicina; habilidades clínicas; salud pública y sistemas de salud; habilidades de comunicación; empleo de la información; pensamiento crítico e investigación; valores profesionales, comportamiento y ética).	
7.4 Niveles de competencia (pirámide de G. Miller): Saber (conocimiento), saber cómo (aplicación del conocimiento), mostrar cómo (competencia), hacer (desempeño).	

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Desarrollo de habilidades didácticas en el Seminario.	20%
	Desarrollo de habilidades didácticas en psicoeducación a pacientes y familiares.	40%
	Desarrollo de habilidades didácticas en Sesiones Generales.	10%
	Tareas de revisión de temas asignadas.	30%
	Total	100%

Segundo año

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN HEMATOLOGÍA II

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El seminario de atención médica II es la continuación del seminario de atención médica I cursado durante el primer año de la especialidad. Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica en Hematología. El especialista en Hematología requiere comprender, analizar y reflexionar sobre los principios científicos y clínicos de las limitaciones funcionales, incluyendo los auxiliares de diagnóstico y la interacción entre dichos trastornos y variables como la edad y la coexistencia con condiciones específicas de vida y/o con otros trastornos médicos.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Aportar los elementos teóricos, metodológicos y conceptuales que sustenten la práctica clínica del Trabajo de Atención Médica en Hematología.

UNIDADES, OBJETIVOS Y TEMAS
UNIDAD 1
Patología de la célula tallo hematopoyética
Objetivos particulares
Conocer, entender y comprender la funcionalidad de las llamadas células madre, así como las enfermedades debidas a su malfuncionamiento para un diagnóstico precoz y manejo adecuado.
Temas
1.1 Anemia aplástica. 1.2 Hemoglobinuria paroxística nocturna. 1.3 Síndromes mielodisplásicos (I anemia refractaria sin y con sideroblastos en anillo; II citopenia refractaria multilineaje; III anemia refractaria con exceso de blastos; IV síndrome 5q-; V inclasificable). 1.4 Leucemia aguda mieloblástica. 1.5 Leucemia granulocítica crónica. 1.6 Trombocitemia esencial. 1.7 Policitemia vera. 1.8 Metaplasia mieloide agnógena.

UNIDAD 2
Patología de los eritrocitos
Objetivos particulares
Identificar y conocer las patologías por mal funcionamiento medular durante las diferentes etapas de la vida, su adecuado diagnóstico y tratamiento.
Temas

- 2.1 Concepto de anemia.
- 2.2 Mecanismos de producción de las anemias.
- 2.3 Clasificación de las anemias: etiológica y morfológica.
- 2.4 Fisiopatología de las anemias aguda y crónica, diagnóstico y tratamiento.
- 2.5 Concepto, clasificación, mecanismo, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las eritrocitosis.
- 2.6 Anemia aguda.
- 2.7 Anemia crónica; anemia carencial, anemia hemolítica.
- 2.8 Aplasia pura de serie roja.
- 2.9 Síndromes comunes en la edad pediátrica y en el anciano.
- 2.10 Eritrocitosis secundaria; clasificación, concepto, diagnóstico, tratamiento.
- 2.11 Trastornos congénitos y adquiridos del transporte eritrocitario del oxígeno.
- 2.12 Eritropoyetina.

UNIDAD 3
Patología de los leucocitos
Objetivos particulares
Conocer cuáles son y su función de los elementos que forman la serie blanca para identificar las situaciones que puedan desencadenar patologías derivadas de su mal funcionamiento
Temas
3.1 Concepto, clasificación, mecanismo, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones leucocitarias. 3.2 Alteraciones cuantitativas y cualitativas de los neutrófilos. 3.3 Alteraciones de los eosinófilos. 3.4 Alteraciones de los basófilos. 3.5 Alteraciones de los monocitos y de los macrófagos (histiocitosis hemofagocítica, histiocitosis maligna, enfermedades por almacenamiento, histiocitosis de células de Langerhans). 3.6 Alteraciones de los linfocitos y de las células plasmáticas. 3.6.1 Leucemias (aguda linfoblástica, linfocítica crónica, prolinfocítica, tricoleucemia, leucemia de linfocitos grandes granulares). 3.6.2 Gamopatías monoclonales (mieloma múltiple, plasmocitoma solitario, leucemia de células plasmáticas, macroglobulinemia de Waldenström, enfermedad de cadenas pesadas y ligeras, gamopatía monoclonal de curso incierto).

UNIDAD 4
Patología del sistema linforreticular
Objetivos particulares
Conocer e identificar las patologías originadas por un mal funcionamiento del sistema linfoide o inmunitario para un oportuno diagnóstico y tratamiento adecuado.
Temas
4.1 Enfermedad de Hodgkin; etiopatogenia, diagnóstico, estadificación, tratamiento. 4.2 Linfoma; etiopatogenia, diagnóstico, estadificación, tratamiento.

- 4.3 Linfoma y sida; linfoma en el niño.
- 4.4 Histiocitosis metabólica hereditaria.

UNIDAD 5
Patología de las plaquetas
Objetivos particulares
Conocer la función de los trombocitos e identificar las patologías que puedan originarse por alteración en su funcionamiento para lograr un oportuno diagnóstico.
Temas
5.1 Concepto, clasificación, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades plaquetarias. 5.2 Alteraciones cuantitativas de las plaquetas: 5.2.1 Trombocitopenia por falta de producción: trombocitopenia amegacariocítica, por deficiencia de trombopoyetina, ligada al sexo, por medicamentos, por infección, otras causas. 5.2.2 Trombocitopenia por aumento en su destrucción. 5.2.2.1 De causa inmunológica: púrpura trombocitopénica idiopática, neonatal isoimmune, por medicamentos, otras causas. 5.2.2.2 De causa no inmunológica: púrpura trombocitopénica trombótica y síndrome hemolítico urémico, en embarazo, por secuestro, hemodilución, otras causas. 5.2.2.3 Trombocitosis secundaria. 5.3 Alteraciones cualitativas congénitas de las plaquetas: enfermedad de Glanzmann, Bernard-Soulier, enfermedad de depósito, otras causas. 5.4 Alteraciones cualitativas adquiridas de las plaquetas: uremia, circulación extracorpórea, medicamentos, otras causas. 5.5 Métodos de tratamiento de las enfermedades de las plaquetas.

UNIDAD 6
Trastornos de la coagulación
Objetivos particulares
Conocer los mecanismos participantes en la cascada de la coagulación, así como las posibles causas que puedan afectarla y su valoración para un diagnóstico oportuno.
Temas
6.1 Conceptos de las alteraciones de la hemostasia y de la coagulación 6.2 Concepto, clasificación, mecanismos fisiopatológicos, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades hemorrágicas y trombóticas. 6.3 Enfermedades hemorrágicas de origen vascular, congénitas y adquiridas. 6.4 Enfermedades hemorrágicas de origen plaquetario, congénitas y adquiridas. 6.5 Enfermedades hemorrágicas de origen plasmático, congénitas y adquiridas. 6.6 Enfermedades trombóticas hereditarias y adquiridas. 6.7 Tratamiento de las enfermedades hemorrágicas y trombóticas congénitas y adquiridas. 6.8 Prevención de las enfermedades hemorrágicas y tromboembólicas.

UNIDAD 7	
Inmunohematología	
Objetivos particulares	
Conocer e identificar los diferentes sistemas de inmunidad con que cuenta el organismo para responder ante las situaciones que pueden afectarle.	
Temas	
7.1	Conceptos fundamentales; inmunidad innata, inmunidad adaptativa.
7.2	Fisiología de la respuesta inmune.
7.3	Inmunidad humoral.
7.4	Inmunidad celular.
7.5	Sistema de grupos sanguíneos: clasificación, características, herencia, importancia y frecuencia en el país.
7.6	Métodos para la identificación de antígenos y anticuerpos en los diversos grupos sanguíneos.
7.7	Pruebas de biología molecular utilizadas en medicina legal.
7.8	Utilidad de la inmunohematología en problemas médico legales.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Exámenes parciales mensuales (aplicados por la institución de salud)	35%
	Tareas, trabajos y presentación de temas por unidad	35%
	Examen final anual (obligatorio) aplicado por la Universidad Veracruzana	30%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA EN HEMATOLOGÍA II

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El trabajo de atención médica en Hematología II representa la continuación del trabajo de atención médica en Hematología I, realizado durante el primer año de la especialidad.

El alumno de segundo año, con el conjunto de conocimientos teórico-prácticos alcanzados en su primer año de formación, será capaz de ofrecer funciones de tipo asistencial con el apoyo del médico responsable en turno, en sesiones de consulta externa y del hospital para el seguimiento de los pacientes.

En este sentido, con base en el perfeccionamiento teórico-práctico obtenido durante el año previo, deberá ser capaz de reconocer en forma orientada al individuo sano o al portador de alguna afección cardiovascular y elegir el procedimiento diagnóstico y terapéutico más apropiado en la fase inicial de su estudio, así como interpretar los procedimientos no invasivos e invasivos para el diagnóstico y tratamiento de limitaciones funcionales.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las competencias específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Hematología.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Hematología que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de la especialidad.

UNIDADES, OBJETIVOS Y TEMAS

UNIDAD 1

Patología de la célula tallo hematopoyética

Objetivos particulares

Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para entender y comprender la funcionalidad de las llamadas células madre, así como las enfermedades debidas a su malfuncionamiento para un diagnóstico precoz y manejo adecuado.

Temas

Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 1 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 2

Patología de los eritrocitos

Objetivos particulares

Utilizar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para identificar y conocer las patologías por mal funcionamiento medular durante las diferentes etapas de la vida, su adecuado diagnóstico y tratamiento.

Temas

Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 2 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 3

Patología de los leucocitos

Objetivos particulares

Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para identificar y conocer las patologías derivadas del mal funcionamiento de la serie blanca para llegar a un diagnóstico oportuno y manejo adecuado.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 3 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 4
Patología del sistema linforreticular
Objetivos particulares
Emplear los conocimientos adquiridos en el seminario de Atención Médica para conocer e identificar las patologías originadas por un mal funcionamiento del sistema linfoide o inmunitario para un oportuno diagnóstico y tratamiento adecuado.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 4 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 5
Patología de las plaquetas
Objetivos particulares
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer la función de los trombocitos e identificar las patologías que puedan originarse por alteración en su funcionamiento para lograr un oportuno y adecuado manejo.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 5 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 6
Trastornos de la coagulación
Objetivos particulares
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer los mecanismo de la coagulación y las diferentes situaciones que pueden provocarse por su alteración , para un diagnóstico oportuno y manejo adecuado
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 6 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 7
Inmunohematología
Objetivos particulares
Utilizar los conocimientos adquiridos en el I Seminario de Atención Médica para

conocer los diferentes tipos de inmunidad del organismo para su aplicación en las diversas áreas de la Hematología.

Temas

Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 7 del Seminario de Atención Médica.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Manejo de Expediente Clínico.	20%
	Elección y Aplicación de Tratamiento apegado a Guías de práctica clínica	40%
	Apego al Código de conducta Institucional	20%
	Calidad de Atención médico-paciente (evaluada de acuerdo a la opinión de los pacientes)	20%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El seminario de investigación II es la continuidad del seminario de investigación que se cursó durante el primer año de la especialidad. El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización, la práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación económica realizada con el rigor metodológico de la epidemiología clínica. La gestión del conocimiento a través de la lectura crítica de artículos de investigación factual permite al clínico discernir entre resultados válidos y aplicables a su quehacer médico de aquellos que no lo son, practicar una medicina basada en evidencias y emprender un aprendizaje autónomo permanente. La revisión de la bibliografía sobre el objeto de estudio elegido en el primer año y reflejado en el protocolo correspondiente permite el enriquecimiento del mismo, cuyos

datos deben ser levantados en este año académico.

OBJETIVOS DEL CURSO

Avanzar en el desarrollo del protocolo de investigación a través de levantamiento de los datos y del análisis de los mismos que constituyen la aportación del estudio realizado
Valorar el mérito de los informes de investigación en la especialidad que estudia, en términos de la adecuación del plan de investigación realizado, de su rigurosa realización y del análisis lógico de los hallazgos encontrados.

UNIDADES Y TEMAS

UNIDAD 1

Nociones de teoría del conocimiento.

Objetivos particulares

Comprender las interpretaciones, fundamentos y posturas propias de la epistemología.

Temas

- 1.1 Interpretaciones y problemas filosóficos fundamentales del conocimiento.
- 1.2 Los elementos del conocimiento; el sujeto cognoscente, el objeto conocido, la operación cognoscitiva y el pensamiento.
- 1.3 Las posturas del idealismo y el realismo.
- 1.4 El reduccionismo en la ciencia, la explicación mecanicista, el antirreduccionismo, la explicación teleológica.

UNIDAD 2

El método como instrumento de la investigación científica.

Objetivos particulares

Comprender el método científico desde las etapas, postulados, alcances y limitaciones.

Temas

- 2.1 Las etapas lógicas principales del método científico.
- 2.2 Postulados acerca de la naturaleza (universo) en que se basa el método científico.
- 2.3 Alcances y limitaciones del método científico como fuente del conocimiento.

UNIDAD 3

Tipos de estudios en la investigación médica.

Objetivos particulares

Analizar los posibles casos médicos para el desarrollo del proyecto de investigación.

Temas

- 3.1 Alcances y propósitos fundamentales de los principales estudios.
- 3.2 El estudio de las personas enfermas; medidas de morbilidad (incidencia, prevalencia, medidas de riesgos, momios, ajustes para edad y sexo).
- 3.3 Medidas de mortalidad, tasas brutas y específicas.
- 3.4 Estudios de casos, de tipo encuesta y de desarrollo (longitudinales y transversales).
- 3.5 Las revisiones sistemáticas.

UNIDAD 4

Los estudios evaluativos de los métodos diagnósticos.	
Objetivos particulares	
Conocer las pruebas de validez y confiabilidad estadística, con la finalidad de que sean incorporadas en el trabajo recepcional.	
Temas	
4.1	Confiabilidad de los métodos diagnósticos, precisión, exactitud, reproducibilidad, validez (sensibilidad y especificidad), valor de predicción.

UNIDAD 5	
La recolección de datos.	
Objetivos particulares	
Conocer el proceso para la recolección de datos en investigación médica. Utilizar técnicas e instrumentos para la recolección de datos en investigación médica.	
Temas	
5.1	Técnicas, aparatos e instrumentos de investigación (observación); el estudio piloto.
5.2	Procedimiento para la recolección de datos.

UNIDAD 6	
Los estándares para establecer el curso clínico, el pronóstico, la etiología o causalidad de la enfermedad.	
Objetivos particulares	
Identificar y realizar algunos de los tipos de ensayos clínicos.	
Temas	
6.1	Ensayos clínicos (aleatorio, controlados vs no controlados), estudio de una o más cohortes, estudio de casos y controles (ex-post facto), serie de casos.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
	Concepto	Porcentaje
Forma de Evaluación	Revisión de Artículos o Capítulos de Libro y Participación en el Seminario.	10%
	Protocolo de Investigación Aprobado.	50%
	Levantamiento de información del protocolo de investigación.	30%
	Selección y revisión bibliográfica.	10%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso

SEMINARIO DE EDUCACIÓN II

PRESENTACIÓN GENERAL

Justificación

El seminario de educación III es la continuidad del seminario de educación II que se cursó durante el segundo año de la especialidad. La medicina es una disciplina que se caracteriza por ser ciencia y arte, a la vez. La formación del médico requiere fundamentarse en tres ejes: teórico, metodológico y experiencial.

La educación médica debe concebirse como un proceso constante de construcción de conocimientos y desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes, en el cual el protagonista es el médico en formación. Por lo tanto, desde su inicio el estudiante de medicina debe asumir el papel de sujeto de su propio aprendizaje para lo cual requiere de una actitud reflexiva y crítica acerca de su quehacer. Sólo una formación con estas características puede favorecer que el médico, una vez terminada su etapa como estudiante, esté en la posibilidad de continuar su aprendizaje en un proceso de educación continua y participar en la educación de las nuevas generaciones.

El propósito de este programa es contribuir a que el alumno construya una perspectiva teórica acerca de la educación médica e inicie una práctica pedagógica como parte integrante de su quehacer cotidiano.

Así mismo este seminario amplía el concepto del enfoque centrado en la persona aplicado a la relación médico-paciente y abarca una reflexión sobre la seguridad de los pacientes en los hospitales.

OBJETIVOS DEL CURSO

Comprender los medios y las estrategias educativas su aplicación al ámbito clínico de la medicina, así como analizar los elementos del enfoque centrado en la persona aplicados a la relación médico- pacientes y los conceptos relacionados con la calidad y los servicios de los pacientes.

UNIDADES Y TEMAS

UNIDAD 1

La educación de la clínica y destrezas médicas

Objetivos particulares

Elaborar el diagnóstico situacional aplicado a la educación clínica.

Desarrollar competencias técnicas y metodológicas para la enseñanza de la cirugía y el pensamiento crítico.

Aplicar el modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables para desempeñarse y formar en el Sistema Nacional de Salud.

Reflexionar sobre el estrés causado en el trabajo y en el estilo de vida.

Reflexionar sobre la responsabilidad del acto médico.

Temas

1.1	Diagnóstico situacional de la educación clínica en las residencias médicas. El razonamiento clínico (pensamiento crítico) y la toma de decisiones para la solución de problemas clínicos; implicaciones educativas.
1.2	La enseñanza de la cirugía, de procedimientos y destrezas clínicas psicomotrices.
1.3	El modelo educativo para desarrollar actividades profesionales confiables (MEDAPROC): Alcances y limitaciones en las residencias médicas.
1.4	La responsabilidad compartida interinstitucional salud-educación en la enseñanza y el aprendizaje de las competencias profesionales en las residencias médicas.
1.5	El síndrome de "burnout" (agotamiento profesional psicofísico) en los médicos residentes.
1.6	Discusión de las implicaciones sociales, legales y éticas del acto médico.

UNIDAD 2	
Estrategias de aprendizaje	
Objetivos particulares	
Desarrollar estrategias que permitan el aprendizaje autodidacta. Aplicar la enseñanza y la evaluación de estrategias de aprendizaje basadas en aprendizaje a lo largo de la vida y el aprendizaje significativo. Planificar, monitorear y evaluar la metacognición desde el aprendizaje significativo.	
Temas	
2.1	Aprendizaje autónomo; estrategias y técnicas de aprendizaje; delimitación conceptual.
2.2	Clasificación de estrategias y sus funciones; estrategias cognitivas (de ensayo, de elaboración, de organización, de apoyo).
2.3	La función autorreguladora ("control ejecutivo") de la metacognición: la planificación, la monitorización-supervisión y la autoevaluación.
2.4	Las estrategias de aprendizaje en la consecución de la meta educativa de "aprender a aprender".
2.5	Relación e importancia entre las estrategias de aprendizaje y los procesos metacognitivos en el aprendizaje significativo.
2.6	Enseñanza y evaluación de las estrategias de aprendizaje.

UNIDAD 3	
Recursos auxiliares y materiales de apoyo a la enseñanza	
Objetivos particulares	
Diseño y manejo de material didáctico para el proceso de enseñanza y aprendizaje.	
Temas	
3.1	Delimitación conceptual; clasificación, criterios para su selección, diseño y utilización de los principales recursos auxiliares de la enseñanza: materiales auditivos, de imagen fija, gráficos, impresos, mixtos, tridimensionales; recursos electrónicos con soporte informático (TIC).
3.2	La enseñanza por simulación en educación médica. Educación a distancia en ambientes virtuales.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Desarrollo de habilidades didácticas en el Seminario de Investigación.	10%
	Desarrollo de Habilidades didácticas en el Seminario de Atención Médica en Hematología.	10%
	Desarrollo de habilidades didácticas en Hematología a pacientes y familiares.	40%
	Desarrollo de habilidades didácticas en Sesiones Generales.	10%
	Tareas de revisión de temas asignadas.	30%
	Total	100%

Tercer año

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA EN HEMATOLOGÍA III

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El Seminario de Atención Médica de Hematología III representa la continuación del Seminario de Atención Médica de Hematología II cursado durante el segundo año de la especialidad. Este seminario contiene los elementos teóricos, conceptuales y metodológicos que corresponden al sustento de la práctica clínica, es decir, del trabajo de Atención Médica de Hematología. El especialista de Hematología requiere comprender, analizar y reflexionar sobre los principios científicos y clínicos, incluyendo los auxiliares de diagnóstico de limitaciones funcionales, la interacción entre enfermedades y variables como la edad y la coexistencia con condiciones específicas de vida y/o con ciertos trastornos médicos.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Aportar fundamentos científicos, genéticos, clínicos y psicofarmacológicos que sustenten el ejercicio de un adecuado trabajo de atención médica en el campo de Hematología en sus diferentes ámbitos de aplicación.

UNIDADES, OBJETIVOS Y TEMAS
UNIDAD 1

Transfusión sanguínea	
Objetivos particulares	
Conocer la legislación y las indicaciones para el uso de transfusión de hemoderivados, y sus correcta aplicación fundamentándose en las disposiciones legales actuales	
Temas	
1.1	Disposiciones legales relacionadas con la transfusión sanguínea y sus fracciones.
1.2	Fundamentos fisiopatológicos de la transfusión sanguínea.
1.3	Selección de donadores por métodos clínicos y de laboratorio.
1.4	Procedimientos de extracción y disposición de sangre, sitios, frecuencia, cantidad y manejo de la sangre.
1.5	Controles de laboratorio posdonación, al donador y los productos.
1.6	Agentes infecciosos transmitidos por la sangre y sus fracciones; características, importancia y técnicas de identificación: hepatitis B, VIH, otros agentes.
1.7	Fundamentos y métodos de fraccionamiento de la sangre.
1.8	Métodos para la conservación de la sangre y sus productos.
1.9	Hemoféresis; procedimientos en donador y paciente; indicaciones, métodos y efectos secundarios; citoféresis reductiva; leuco, eritrocito, linfocito y plaquetoféresis; recambio plasmático.
1.10	Exanguinotransfusión.
1.11	Sustitutos sintéticos del plasma y de la hemoglobina.
1.12	Reacciones inmunológicas transfusionales.

UNIDAD 2	
Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas	
Objetivos particulares	
Conocer lo relacionado sobre las Células Madre Progenitoras para su uso correcto y ético en los casos en los que estén indicadas, sus complicaciones y manejo adecuado	
Temas	
2.1	Antecedentes históricos.
2.2	Indicaciones.
2.3	Inmunobiología del trasplante.
2.4	Criterios de selección de pacientes y donadores.
2.5	Diversos regímenes de movilización y acondicionamiento y sus complicaciones.
2.6	Métodos diversos de cosecha de célula tallo: médula ósea, sangre periférica y cordón umbilical.
2.7	Trasplante alogénico, autólogo, no mieloablato.
2.8	Diversos métodos de purga (in vitro e in vivo).
2.9	Preservación y transfusión de células hematopoyéticas.
2.10	Documentación del injerto.
2.11	Uso de factores recombinantes de crecimiento.
2.12	Complicaciones agudas y crónicas del trasplante, su prevención y tratamiento.
2.13	Métodos de evaluación por laboratorio de enfermedad residual mínima.
2.14	Resultados generales en patologías neoplásicas y no neoplásicas.

UNIDAD 3

Manejo de equipos, materiales y reactivos
Objetivos particulares
Conocer los diferentes equipos y materiales disponibles para el manejo de los componentes sanguíneos y su uso en la Práctica Clínica
Temas
3.1 Conceptos principales físicos y químicos en que se basa el funcionamiento de los distintos aparatos. 3.2 Conceptos básicos químicos, necesarios para la preparación de reactivos. 3.3 Principios generales sobre la preparación de los diversos materiales que se usan en laboratorio. 3.4 Microscopía de luz y de contraste de fases. 3.5 Microscopía electrónica de elementos de la médula ósea y sangre periférica. 3.6 Balanzas granataria y analítica. 3.7 Centrífugas. 3.8 Espectrofotómetro. 3.9 Fotocolorímetro. 3.10 Potenciómetro. 3.11 Equipos de electroforesis. 3.12 Equipos electrónicos automatizados para el estudio de las células sanguíneas y de la hemostasia. 3.13 Equipos para el cultivo y la preservación de las células hemáticas. 3.14 Material de uso común. 3.15 Reactivos que se utilizan para el estudio de la patología de los eritrocitos, de la hemostasia, de los leucocitos, de las plaquetas y de la célula tallo hematopoyética. 3.16 Técnicas de biología molecular. 3.17 Técnicas de citogenética. 3.18 Técnicas de hibridación de fluorescencia de interfase <i>in situ</i> (FISH).

UNIDAD 4
Bases conceptuales de las técnicas relacionadas con el estudio de las anemias
Objetivos particulares
Conocer y utilizar las diferentes pruebas requeridas para el estudio de las diversas patologías que causan Anemia
Temas
4.1 Principios generales sobre las técnicas utilizadas. 4.2 Frotis de sangre periférica. 4.3 Pruebas para el estudio de: Hemoglobina libre en plasma, y cuantificación de haptoglobina, hemopexina y hemosiderinuria; electroforesis de la hemoglobina, cuantificación de A2 y hemoglobina F, fragilidad globular, determinación de metahemoglobina y sulfahemoglobina; inestabilidad de la hemoglobina; otras pruebas. 4.4 Estudio del inmunofenotipo. 4.5 Dosificación de hierro, capacidad de fijación, índice de saturación, ferritina sérica y hemosiderina en la médula ósea. 4.6 Dosificación de vitamina B12 y de ácido fólico y eritrocitario.

- 4.7 Inducción de drepanocitos.
- 4.8 Fragilidad osmótica.
- 4.9 Dosificación de eritropoyetina.
- 4.10 Estudio de la médula ósea con cariotipo; búsqueda de diversos arreglos.

UNIDAD 5
Bases conceptuales de las Técnicas relacionadas con el estudio de la patología leucocitaria
Objetivos particulares
Conocer y aplicar las diferentes pruebas requeridas para el estudio de las diversas patologías relacionadas a la disfunción leucocitaria
Temas
5.1 Técnicas para la obtención de muestras sanguíneas. 5.2 Métodos para manipular, conservar y procesar el material biológico. 5.3 Material y aparatos de laboratorio utilizados para el estudio de las alteraciones de los leucocitos. 5.4 Pruebas utilizadas para el estudio de las alteraciones de la función leucocitaria: prueba de nitroazul de tetrazolio; prueba para investigar moléculas adhesivas.

UNIDAD 6
Bases conceptuales de las técnicas relacionadas con la hemostasia y la trombosis
Objetivos particulares
Conocer y emplear las diferentes pruebas necesarias para el estudio de la función plaquetaria y demás factores que intervienen en la cascada de la coagulación
Temas
6.1 Técnicas para la obtención de muestras sanguíneas. 6.2 Procedimientos para manipular, conservar y procesar el material biológico. 6.3 Material y aparatos de laboratorio utilizados para el estudio de la función de las plaquetas y sus alteraciones. 6.3.1 Pruebas utilizadas para cuantificar plaquetas. 6.3.2 Pruebas para el estudio de la función plaquetaria. 6.3.3 Pruebas para la detección de antígenos plaquetarios. 6.3.4 Estudio de las plaquetas mediante el microscopio electrónico 6.3.5 Métodos histoquímicos empleados en el estudio de las plaquetas. 6.3.6 Supervivencia plaquetaria. 6.3.7 Anticuerpos antiplaquetarios. 6.4 Materiales y aparatos de laboratorio utilizados para el estudio de las alteraciones de la hemostasia y sus alteraciones. 6.4.1 Determinación de la actividad coagulante y funcional de los factores de la coagulación. 6.4.2 Pruebas utilizadas para el estudio de la hemostasis vascular y plaquetaria; prueba del torniquete, tiempo de sangrado, consumo de protrombina, agregación plaquetaria, métodos radioisotópicos e histoquímicos, otras pruebas. 6.4.3 Pruebas utilizadas para el estudio de la coagulación plasmática y de la

fibrinolisis: pruebas de escrutinio para identificar la normalidad y alteraciones más frecuentes; tiempos de protrombina, tromboplastina parcial y de trombina, fibrinógeno, lisis de euglobulina, otras pruebas.
6.4.4 Pruebas para identificar una deficiencia o un inhibidor; técnicas de dilución con plasma normal y solución salina, determinación antigénica y funcional de los factores de la coagulación, marcadores moleculares de la activación de la coagulación, identificación de anticuerpos antifosfolípidos, otras pruebas.
6.4.5 Pruebas para identificar los inhibidores naturales y adquiridos de la coagulación y sus alteraciones: antitrombina III, proteínas C y S, resistencia a proteína C activada, protrombina 20210, factor de Leyden, otras pruebas.
6.4.6 Pruebas para identificar las alteraciones de la fibrinólisis: Marcadores moleculares de la activación, e inducción de la fibrinólisis; beta tromboglobulina, fragmento 1+2 de la protrombina, fibrinopéptido A, dímero D, B-beta 15-42 y 1-42, otros marcadores; plasminógeno, complejo activador tisular del plasminógeno y su inhibidor, otras pruebas.
6.5 Estudios para la identificación y caracterización de anormalidades del fibrinógeno, tiempo de reptilasa, fibrinocrito, Clauss, métodos de coagulación, despegamiento péptidos A y B, agregación de monómeros.
6.6 Lisis de euglobulinas.
6.7 Lisis del coágulo del plasma recalcificado.
6.8 Productos de fragmentación de la fibrinólisis.
6.9 Alfa 2 antiplasmina.
6.10 Alfa 1 antitripsina.
6.11 Alfa 2 macroglobulina.
6.12 Complejo plasmina-antiplasmina.

UNIDAD 7
Bases farmacológicas de la quimioterapia
Objetivos particulares
Conocer identificar y aplicar los diferentes fármacos utilizados en los tratamientos de quimioterapia, sus aplicaciones complicaciones y efectos adversos
Temas
7.1 Desarrollo de la quimioterapia; estudios de fase I, II y III.
7.2 Farmacología de las drogas usadas en la quimioterapia.
7.3 Mecanismo de acción de las drogas usadas en quimioterapia.
7.4 Esquemas de tratamiento.
7.5 Toxicidad de la quimioterapia.
7.6 Mecanismo de resistencia a la quimioterapia.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Exámenes parciales (aplicados por la institución de salud)	35%

	Tareas, trabajos y presentación de temas por unidad	35%
	Examen final anual (obligatorio) aplicado por la universidad	30%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA EN HEMATOLOGÍA III

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El trabajo de atención médica en Hematología III es la continuación del trabajo de atención médica II usado en el segundo año durante la residencia médica. El alumno de tercer año, con dos años previos de preparación intensa, ya obtuvo los conocimientos y habilidades necesarios para el diagnóstico clínico y el tratamiento de las limitaciones funcionales. Durante el tercer año, deberá profundizar sus conocimientos y adquirir las destrezas para realizar procedimientos diagnósticos, así como la realización de estudios especializados. Por otro lado, en su calidad de alumno de tercer año, debe participar activamente en los programas académicos de docencia e investigación, y los asistenciales que se desarrollan en el hospital. Podrá realizar actividades de revisor de un sector de hospitalización, en ausencia del médico adjunto responsable. Será capaz de tomar decisiones con relación a los estudios de diagnóstico y a los procedimientos terapéuticos convenientes en las diferentes enfermedades vinculadas con limitaciones funcionales. Por consiguiente, tendrá a su cargo la vigilancia estrecha de los alumnos de años inferiores en la realización de notas de ingreso y evolución, y la supervisión de procedimientos en pacientes. Así también, en caso de requerirse, podrá atender pacientes en el área de consulta externa, realizando labores de médico adjunto, en cuanto a los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y destrezas clínicas necesarias para el desempeño de las competencias específicas en los diversos campos de la práctica médica especializada en Hematología. Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica en Hematología que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de su especialidad.

UNIDADES, OBJETIVOS Y TEMAS

UNIDAD 1
Transfusión sanguínea
Objetivos particulares
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para aplicarlos en las indicaciones de transfusión de hemoderivados, y su correcta aplicación fundamentándose en las disposiciones legales actuales.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 1 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 2
Trasplante de células progenitoras hematopoyéticas
Objetivos particulares
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica sobre el uso adecuado y ético de empleo de Células Madre en los que estén indicadas, sus complicaciones y manejo adecuado.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 2 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 3
Manejo de equipos, materiales y reactivos
Objetivos particulares
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para el uso de los diferentes equipos y materiales disponibles para el manejo de los componentes sanguíneos.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 3 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 4
Bases conceptuales de las técnicas relacionadas con el estudio de las anemias
Objetivos particulares
Utilizar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para desarrollar las diferentes pruebas requeridas para el estudio de las diversas patologías que causan Anemia.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 4 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 5
Bases conceptuales de las Técnicas relacionadas con el estudio de la patología leucocitaria

Objetivos particulares
Aplicar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para desarrollar las diferentes pruebas requeridas para el estudio de las diversas patologías relacionadas a la disfunción leucocitaria.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 5 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 6
Bases conceptuales de las técnicas relacionadas con la hemostasia y la trombosis
Objetivos particulares
Usar los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para desarrollar las diferentes pruebas necesarias para el estudio de la función plaquetaria y demás factores que intervienen en la cascada de la coagulación.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 6 del Seminario de Atención Médica.

UNIDAD 7
Bases farmacológicas de la quimioterapia
Objetivos particulares
Emplear los conocimientos adquiridos en el Seminario de Atención Médica para conocer, identificar y aplicar los diferentes fármacos utilizados en los tratamientos de quimioterapia, sus aplicaciones complicaciones y efectos adversos.
Temas
Los propios de la Atención, contemplados en la Unidad 7 del Seminario de Atención Médica.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Manejo de Expediente Clínico.	20%
	Elección y aplicación de Tratamiento apegado a Guías de práctica clínica	40%
	Apego al Código de conducta Institucional.	20%
	Calidad de Atención médico-paciente (evaluada de acuerdo a la opinión de los pacientes).	20%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
El seminario de investigación III es la continuidad del seminario de investigación II, cursado en el segundo año de la especialidad. Implica la integración final del trabajo recepcional así como su presentación y defensa y la difusión en los foros científicos pertinentes. El conocimiento médico se encuentra en constante revisión y actualización, la práctica de una medicina científica exige tomar decisiones diagnósticas y terapéuticas con base en evidencias probadas a través de estudios de causalidad, precisión de pruebas diagnósticas, eficacia clínica, pronóstico y evaluación económica realizada con el rigor metodológico de la epidemiología clínica. La difusión del conocimiento adquirido a través de la investigación realizada debe difundirse y discutirse tanto al interior del hospital como en congresos o foros científicos, buscando también la publicación en revistas especializadas.

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO
Aplicar los conceptos metodológicos y técnicas fundamentales del enfoque científico en la conclusión del proyecto de investigación como trabajo final que deberá sustentarse y defenderse en un acto especialmente diseñado para este fin. Presentar el trabajo de investigación para su evaluación y eventual publicación en alguna revista científica.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD 1
Estudios para identificar tratamientos útiles, inútiles o perjudiciales
Objetivos particulares
Identificar las características, el procedimiento, los tipos y las fases del desarrollo farmacológico de obtención, estudios de la fase preclínica y ensayos clínicos.
Temas
1.1 Fases de la investigación farmacológica terapéutica. 1.2 Fases preclínica y clínica (I, II, III y IV). 1.3 Medidas de eficacia del tratamiento. 1.4 Diseños experimentales, de dos grupos al azar, de grupos apareados, de multigrupos con n iguales y n desiguales, diseños factoriales. 1.5 Estudio doble ciego.

UNIDAD 2
El análisis de la hipótesis
Objetivos particulares
Identificar la conceptualización, las características, los tipos, la formulación y la prueba de hipótesis.
Temas
2.1 Concepto y funciones de la hipótesis en la investigación científica.
2.2 Criterios de clasificación y tipos de hipótesis; fuentes para su obtención.
2.3 La evaluación de hipótesis, criterios para juzgar su utilidad.
2.4 Formulación, redacción y prueba empírica de hipótesis.

UNIDAD 3
El análisis de las variables, indicadores, índices y reactivos
Objetivos particulares
Conocer la conceptualización, las características, los tipos y la formulación de las variables e indicadores.
Identificar los tipos de escalas de medición.
Temas
3.1 Conceptos, clases de variables y criterios para su clasificación.
3.2 Definición de variables y construcción de indicadores e índices.
3.3 Características de los niveles (escalas) de medición de las variables; nominal, ordinal, de intervalos y de razones.

UNIDAD 4
El análisis de datos. Diseño de experimentos
Objetivos particulares
Conocer las principales técnicas del diseño de experimentos en estadística que facilitarán el análisis de los datos obtenidos dentro de proyectos de investigación.
Temas
4.1 Principios básicos del diseño de experimentos.
4.2 Construcción del modelo estadístico.
4.3 Situaciones (tamaños muestrales).
4.4 Diagnóstico y validación del modelo.
4.5 Diseño completamente aleatorizado.
4.6 Comparaciones múltiples.
4.7 Diseños en bloques completos aleatorizados.

UNIDADES Y TEMAS
UNIDAD 5
La comunicación de la investigación
Objetivos particulares
Identificar las características para la difusión del conocimiento desde la disertación oral y la

presentación escrita en eventos académicos.
Temas
5.1 Modalidades de los informes de investigación; tesis o disertación, artículo de revista, conferencia. La preparación del manuscrito para su publicación; las Normas de Vancouver del International
5.2 Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). < http://www.icmje.org/ > Errores comunes en los informes de investigación.

UNIDAD 6
Ética y legislación de la investigación médica
Objetivos particulares
Aplicar los valores en la práctica médica desde la legislación correspondiente.
Temas
6.1 Principios éticos de beneficencia, no maleficencia de respeto a la dignidad humana y de justicia; el consentimiento con plena información y la carta de asentimiento.
6.2 La Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM). "Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos". Adoptada en la 18a Asamblea de 1964 y su enmienda de 2013. < http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html >
6.3 Norma jurídica y legislación en México; Ley General de Salud y reglamentación para la investigación en humanos.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación Opcional de acuerdo con el punto 1 o el punto 2	Concepto	Porcentaje
	1. Cubriendo el siguiente criterio: Publicación en Journal Citation Reports (JCR).	100%
	2. Cubriendo los siguientes criterios:	70%
	Publicación en otra revista o tesis concluida.	20%
	Presentación en evento académico.	10%
	Defensa de tesis.	10%
	Total	100%

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Especialidad de Hematología

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
SEMINARIO DE EDUCACIÓN III

OBJETIVOS DEL CURSO

Comprender los medios y las estrategias educativas su aplicación al ámbito clínico de la medicina.

Analizar los elementos del enfoque centrado en la persona aplicados a la relación médico-pacientes.

Conocer conceptos relacionados con la calidad y los servicios de los pacientes.

UNIDADES Y TEMAS

UNIDAD 1

Evaluación en educación médica

Objetivos particulares

Conocer algunas características, concepto, funciones, tipos e instrumentos de evaluación.

Temas

- 1.1 La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje: concepto y funciones social y pedagógica que cumple la evaluación.
- 1.2 Análisis crítico de la utilización actual de la evaluación en las residencias médicas.
- 1.3 Momentos centrales de la evaluación: Diagnóstica, formativa y sumaria; sus funciones en la educación.
- 1.4 La evaluación del aprendizaje *versus* la evaluación para el aprendizaje; la realimentación en educación médica.
- 1.5 Técnicas e instrumentos de evaluación: Informales y formales; las condiciones de validez y confiabilidad.
- 1.6 Concepto de calidad de la educación; componentes básicos de un sistema de educación médica y factores distintivos de calidad.
- 1.7 La evaluación como herramienta de mejora de calidad continua.

UNIDAD 2

La evaluación del educando

Objetivos particulares

Conocer los tipos de contenidos posibles de someter a evaluación.

Diseño y validación de los instrumentos de evaluación.

Planeación de estrategias de evaluación.

Temas

- 2.1 Evaluación de contenidos declarativos, de contenidos procedimentales y competencias profesionales, de actitudes y valores.
- 2.2 Planeación, construcción, administración y calificación de los principales instrumentos y estrategias de evaluación: Registro de la actividad clínica (portafolio de evidencias); incidente crítico; observación estructurada de la práctica clínica (Mini-CEX –*clinical evaluation exercise*–); evaluación clínica objetiva y estructurada (ECOE); pruebas objetivas de opción múltiple; listas de cotejo (comprobación); escalas estimativas (numéricas, descriptivas); pruebas de ensayo; otros.

UNIDAD 3

La evaluación del profesor	
Objetivos particulares	
Conocer las características de la evaluación al desempeño docente.	
Temas	
3.1	Diagnóstico situacional de la formación docente y la evaluación del profesorado de las especialidades médicas.
3.2	Los objetivos diversos de la evaluación de los docentes, ¿para qué evaluar a los profesores?.
3.3	La calidad de la enseñanza como variable multidimensional: criterios de calidad docente. Alcances y limitaciones de las líneas de investigación que han orientado la evaluación de los docentes: el análisis de sus interacciones; la medición del rendimiento escolar; la valoración de los estudiantes; la combinación de juicios; la clasificación de sus comportamientos y habilidades; los sistemas de autoapreciación; el análisis de sus funciones.

UNIDAD 4	
Aspectos éticos de la educación médica	
Objetivos particulares	
Reflexionar y aplicar elementos éticos en la educación médica.	
Temas	
4.1	Análisis de la educación médica como conjunto de actividades de carácter ético: Servicio, transparencia, compromiso, respeto, justicia, honestidad, participación, colaboración.
4.2	Análisis del carácter ético del conjunto de actividades de la educación médica.
4.3	Justificación de la necesaria "construcción ética" del futuro médico especialista.
4.4	Enseñanza, aprendizaje y evaluación de los valores y principios de la ética médica en las residencias.

EVALUACIÓN		
SUMATIVA		
Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Desarrollo de habilidades didácticas en el Seminario.	10%
	Desarrollo de Habilidades didácticas.	10%
	Desarrollo de habilidades didácticas en Hematología a pacientes y familiares.	40%
	Desarrollo de habilidades didácticas en Sesiones Generales.	10%
	Tareas asignadas.	30%
	Total	100%

Técnicas didácticas y aspectos metodológicos de los cursos
El curso se desarrolla de acuerdo a la estrategia metodológica Aprendizaje Basado en

Problemas (ABP). En esta perspectiva educativa integra la práctica comprendida en este curso y la teoría. Esto es, los temas de estudio para los alumnos están dados por las necesidades de atención a los pacientes que ingresan al servicio y que les son asignados. A partir de este punto el alumno ya domina el conocimiento y con la orientación de sus profesores, realiza los procedimientos establecidos e inicia la búsqueda de información, la analiza y, en su caso, la utiliza para que los pacientes reciban la atención adecuada a sus necesidades, convirtiéndose en agentes de su propia formación, a través de la investigación personal, el contacto con la realidad objeto de estudio y las experiencias del grupo de trabajo.

Por lo tanto el programa se llevará a cabo a través de la integración de la teoría y la práctica, desarrollando competencias, aplicando los conocimientos adquiridos a las necesidades de la población e incluyendo las respuestas que como profesional puede ofrecer, mediante los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, del trabajo individual y grupal e integrando la construcción de su propio conocimiento tanto en la práctica clínica, docencia e investigación, como médico especialista.

Además se propiciarán de manera transversal en los cursos la comprensión y aplicación de criterios de la metodología científica, buscan llevar al estudiante a la realización de un protocolo de investigación que será desarrollado en los años subsiguientes de la especialidad. Las técnicas didácticas a emplear incluyen: lectura crítica de textos teóricos y metodológicos, lectura crítica de artículos de investigación factual, discusión en grupos pequeños, discusión plenaria, la búsqueda en repositorios y otras bases de datos de literatura médica, relacionada con el tema de estudio y basado en evidencia científica, cuyos elementos se aportan en el desarrollo de este seminario. El proceso incluye el levantamiento de datos, el análisis de resultados, la elaboración de conclusiones que debe incluir en su trabajo de investigación.

Bibliografía de los cursos

Atención Médica

Abutalib SA, Hari P, editors. Clinical manual of blood and bone marrow transplantation. Hoboken (NJ): Wiley-Blackwell; 2017.

American Association of Blood Banks (AABB). Standards for blood banks and transfusion services. 31st ed. Bethesda (MD): AABB; 2018. Anderson YSC, Poulsen KB. Atlas de hematología de Anderson. 2ª ed. Medellín: Amolca; 2014

Antin JH, Raley DY. Manual of stem cell and bone marrow transplantation. 2nd ed. New York: Cambridge University Press; 2013. Bain BJ, Bates I, Laffan MA. Dacie y Lewis. Hematología práctica. 12ª ed. Barcelona: Elsevier; 2018. Boyiadzis MM, Frame JN, Kohler DR, Fojo T. Hematology-oncology therapy. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2014.

Cashen AF, Van Tine BA, editors. The Washington manual hematology and Oncology Subspecialty Consult. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2017. (Lippincott Manual Series). Ciesla B. Hematología en la práctica. 2ª ed. Medellín: Amolca; 2014.

DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, editors. DeVita, Hellman and Rosenberg's cancer: Principles & practice of Oncology. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/LWW; 2014.

- Failace R, Fernandes FB. Hemograma. Manual de interpretación. 6ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2017.
- Forman SJ, Negrin RS, Antin JH, Appelbaum FR, editors. Thomas' hematopoietic cell transplantation. Stem cell transplantation. 2v. 5th ed. Hoboken (NJ): Wiley-Blackwell; 2015.
- Foucar K, Chabot-Richards D, Czuchlewski DR, Karner KH, Reichard KR. Diagnostic pathology: Blood and bone marrow. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
- Fung MK, Grossman BJ, Hillyer CD, Westhoff CM, editors. Technical manual of the American Assoc of Blood Banks. 18th ed. Bethesda (MD): American Association of Blood Banks (AABB); 2014.
- Greer JP, Arber DA, Glader B, List AF, Means RT, Paraskevas F, editors. Wintrobe's clinical hematology. 13th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2014. Hoffman R, Benz EJ, Heslop H, Silberstein LE, Weitz J, Anastasi J. Hematology: Basic principles and practice. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017. Kaushansky K, Levi MM. Williams hematology. Hemostasis and thrombosis. New York: McGraw-Hill; 2018.
- Kitchens CS, Konkle BA, Kessler CM. Consultative hemostasis and thrombosis. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. Leach M, Drummond M, Doig A, McKay P, Jackson B, Bain BJ. Citometría de flujo-Práctica en hematología. Cien casos clínicos. Medellín: Amolca; 2017.
- Lichtman MA, Kaushansky K, Kipps TJ, Prchal J, Levi MM. Williams manual de hematología. 8a ed. México: McGraw-Hill; 2014.
- Michelson AD, Cattaneo M, Frelinger A, Newman P, editors. Platelets. 4th ed. New York: Academic Press; 2019.
- Munker R, Hildebrandt GC, Lazarus HM, editors. The BMT data book. 3rd ed. New York: Cambridge University Press; 2013. Radillo-González A. Medicina transfusional. 3ª ed. México: Prado; 2017. Rodgers PG, Young NS. Bethesda. Manual de hematología clínica. 4ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer/Lippincott; 2019.
- Turgeon ML. Clinical hematology: Theory & procedures. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018.
- Vives CJL, Aguilar BJL. Manual de técnicas de laboratorio en hematología. 4th ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2014.
- Weksler B, Schechter GP, Ely S. Wintrobe's atlas of clinical hematology. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2018.

Profesionalismo Médico

- American Board of Internal Medicine (ABIM) Philadelphia (PA). Advancing medical professionalism to improve health care. <<http://www.abimfoundation.org/>>
- American Board of Internal Medicine (ABIM). Philadelphia (PA) Advancing medical professionalism to improve health care. General material on professionalism. <<http://www.abimfoundation.org/Resource-Center/Bibliography/General-Materials-on-Professionalism.aspx>>
- Fajardo-Dolci GE, Aguirre-Gas HG, editores. Preceptos éticos y legales de la práctica médica México: Corporativo Intermédica; 2012.
- Gispert CJ. Conceptos de bioética y responsabilidad médica. 3ª ed. México: Manual Moderno; 2005.
- Larracilla AJ, Cruz TMC, Casas MMK, editores. Bioética para estudiantes y profesionales de ciencias de la salud. México: Alfil; 2012. Tanur TB, Córdova PVH, Escalera SM,

Cedillo PMC, editores. Bioética en medicina: Actualidades y futuro. México: Alfíl; 2008.

Investigación

Arceo DJL, Ornelas AJM, Domínguez SS. Manual de medicina basada en evidencias. México: Manual Moderno; 2010.

Argimon-Pallás JMa, Jiménez-Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2013.

Caballero ME, Lucay CCH. Introducción a la informática en salud. México: Manual Moderno/Mediterráneo; 2014.

Cabello LJB. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015.

Cabo SJ, Belmont LMA, Herreros G. Normativa ética y de calidad de la investigación biomédica. Madrid: Díaz de Santos/Fundación MAPFRE; 2014.

Celis de la Rosa AJ, Labrada MV. Bioestadística. 3ª ed. México: Manual Moderno; 2014.

Chalmers AF. ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? 5ª ed. México: Siglo XXI; 2010.

Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE). Recomendaciones para la realización, información, edición y publicación de trabajos académicos en las revistas médicas.
<<http://www.icmje.org/recommendations/translations/spanish2015.pdf>>

Contreras AM, Ochoa-Jiménez RJ. Manual de redacción científica. Escribir artículos científicos es fácil después de ser difícil: Una guía práctica. Guadalajara: Ediciones de la Noche; 2010. http://www.impulso.unam.mx/doc/manual_redaccion.pdf

Cuello-García CA, Pérez-Gaxiola G. Medicina basada en la evidencia. Fundamentos y su enseñanza en el contexto clínico. 2ª ed. México: Médica Panamericana; 2019.

Dawson B, Trapp RG. Bioestadística médica. 5ª ed. México: Manual Moderno; 2013.

Dawson GF. Interpretación fácil de la bioestadística. La conexión entre la evidencia y las decisiones médicas. Barcelona: Elsevier; 2009.

Day RA, Gastel B. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. 4ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud (OPS); 2008. (Publicación Científica y Técnica N° 621).
<http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/9275315981_reduce.pdf>

Faus GF, Santainés BE. Búsquedas bibliográficas en bases de datos. Primeros pasos en investigación en ciencias de la salud. Barcelona: Elsevier; 2013.

García GJA, López AJC, Jiménez PF, Ramírez TY, Lino PL, Reding BA. Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud. 2ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. Gordillo MAA, Medina MUF, Pierdant PM. Manual de investigación clínica. México: Manual Moderno; 2012. Greenhalgh T. Cómo leer un artículo científico. Las bases de la medicina basada en la evidencia. 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.

Hernández SR, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014. Hurley WL, Denegar CR, Jertel J. Métodos de investigación. Fundamentos de una práctica clínica basada en la evidencia. Barcelona: Lippincott-Williams; 2012.

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). The uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. <<http://www.icmje.org/>>

Jiménez VJ, Argimon PJM, Martín ZA, Vilardell TM. Publicación científica biomédica. Cómo escribir y publicar un artículo de investigación. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.

Landero HR, González RMT. Estadística con SPSS y metodología de la investigación.

México: Trillas; 2016.

Londoño FJL. Metodología de la investigación epidemiológica. 6a ed. México. Manual Moderno; 2017.

Macchi RL. Introducción a la estadística en ciencias de la salud. 2a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2013. Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Toledo AE, Faulin FJ, editores. Bioestadística amigable. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014.

OPS/OMS. Pautas y orientación operativa para la revisión ética de la investigación en salud con seres humanos 2012. <http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=22738&lang=es>

Orts CMI. Práctica basada en la evidencia. Barcelona: Elsevier; 2014.

Polgar S, Thomas SA, editores. Introducción a la investigación en ciencias de la salud. 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014.

Prieto VL, Herranz TI. Bioestadística sin dificultades matemáticas. Madrid: Díaz de Santos; 2010.

Ruiz-Morales A, Morillo-Zárate LE. Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada. 2ª ed. Bogotá: Médica Panamericana; 2015.

Sánchez-Mendiola M, Alayola-Sansores A, Martínez-Franco AI, editores. Informática biomédica. 3a ed. México: Elsevier/Facultad de Medicina UNAM; 2018.

Velásquez JL. Redacción del escrito médico. 5a ed. México: Prado; 2012.

Villarreal RE, Galicia RL, Martínez-González L, Vargas DER. Redacción del artículo científico. México: Trillas; 2014.

Educación

Sánchez-Mendiola M, Lífshitz-Guínsberg A, Vilar-Puig P, Martínez-González A, Varela-Ruiz ME, Graue-Wiechers E, coordinadores. Educación médica. Teoría y práctica. Barcelona: Elsevier /Facultad de Medicina, UNAM; 2015.

Dent JA, Harden RM, editors. A practical guide for medical teachers. 4th ed. Philadelphia (PA): Churchill Livingstone Elsevier; 2013.

Díaz-Barriga AF, Hernández RG. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 3ª ed. México: McGraw-Hill; 2010.

Durante-Montiel MBI, Lozano-Sánchez JR, Martínez-González A, Morales-López S, Melchor Sánchez-Mendiola M. Evaluación de competencias en ciencias de la salud. México: Médica Panamericana; 2012.

Harden RM, Laidlaw JM. Essential skills for a medical teacher. An introduction to teaching and learning in medicine. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2012.

Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. Manual de razonamiento clínico. 2a ed. Barcelona: Wolters Kluwer|Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

Martiáñez RNL, Terrón LMJ, Gallego IT, Álvarez CMJ, Rubio AM, Hernando JMA. Competencias en las prácticas clínicas en ciencias de la salud. Guía de estrategias y recursos para su desarrollo y evaluación. Madrid: Médica Panamericana; 2016.

Millán-Núñez CJ, Palés AJL, Morán-Barrios J. Principios de educación médica. Desde el grado hasta el desarrollo profesional. Madrid: Médica Panamericana; 2015.

Olivares OSL, Valdez-García JE. Aprendizaje centrado en el paciente. Cuatro perspectivas para un abordaje integral. México: Médica Panamericana; 2017. Rider E, Nawotniak R. A practical guide to teaching and assessing the ACGME core competencie. 2nd ed. Marblehead (MA): HCPro; 2010.

Ruiz-Moral R. Comunicación clínica. Principios y habilidades para la práctica. Madrid:

Médica Panamericana; 2015.

Ruiz-Moral R. Educación médica. Manual práctico para clínicos. Madrid: Médica Panamericana; 2010.

Sánchez-Cuevas M. Aprendizaje basado en problemas. Fundamentos, aplicación y experiencias en el aula. Madrid: Médica Panamericana; 2016.

Thomas PA, Kern DE, Hughes MT, Chen BY. Desarrollo curricular para la educación médica: Un enfoque de seis pasos. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2018.

Zabar S, Kachur EK, Kalet A, Hanley K, editors. Objective structured clinical examinations. 10 steps to planning and implementing OSCEs and other standardized patient exercises. New York: Springer; 2013.

9. Duración de los estudios

La duración del programa es de tres años.

10. Descripción del reconocimiento académico

Los egresados obtienen el Diploma de Especialista en Hematología.

11. Descripción y registro de las Líneas de Generación y/o aplicación del conocimiento

De acuerdo con la visión en medicina que procura en todo momento la integración docencia-servicio, las líneas de generación y aplicación del conocimiento del programa académico de Hematología debe corresponder al quehacer clínico y educativo cotidiano del médico especialista hacia los beneficiarios y los médicos en formación. Esto es, la LGAC busca la solución de los problemas propios a los pacientes, a quienes la Hematología puede aportar una mejoría en la calidad o en el tiempo de vida tomando en cuenta su opinión y sus expectativas. Dichas LGAC son las siguientes:

Línea de Generación y/o Aplicación del Conocimiento	Nombre
LGAC 1	Anemias
LGAC 2	Neoplasias Linfoides
LGAC 3	Trastornos de Coagulación

Anemias: La anemia constituye una disminución en la presencia de glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes en la sangre, fluido encargado de transmitir el oxígeno de los pulmones a todos los rincones del cuerpo humano. Tan importante es este elemento para la vida que su decremento puede afectar un enorme número de funciones. Existen diferentes tipos de anemias, anemias agudas o crónicas: algunas causadas por insuficiencia nutricionales, por ejemplo una dieta baja en Hierro (Anemia Ferropénica) y otras de etiología más compleja. El papel del hematólogo es central para determinar las causas de la Anemia y de instalar el tratamiento adecuado asociado a la etiología y tipo de Anemia.

Neoplasias Linfoides: Como se vio en el apartado correspondiente los tumores o neoplasias de los órganos productores de células sanguíneas, específicamente de leucocitos o glóbulos blancos constituyen las principales causas de morbi y mortalidad por cáncer, especialmente en población infantil y juvenil. El conocimiento del tipo específico de Leucemia (enfermedad de la médula ósea) o Linfoma (enfermedad de los ganglios linfáticos u órganos afines como el bazo), entre una gran gama de variedades, representa un campo abierto a la investigación con implicaciones específicas en el tipo de tratamiento, generalmente quimioterapéutico, en el pronóstico y en la atención de las complicaciones. Asimismo el estudio del Mieloma Múltiple constituye un campo fértil para la investigación en Hematología.

Trastornos de Coagulación: Los trastornos de la coagulación de la sangre (trastornos de la homeostasia), ya sea congénitos, adquiridos o inducidos constituyen otro de los campos de atención e investigación del hematólogo. Algunas causas que producen deficiencias de la hemostasia que también son objeto de atención de la Hematología son las siguientes:

- Deficiencias de factores de la coagulación.
- Alteraciones de las plaquetas.
- Efectos de los anticoagulantes en pacientes con problemas cardiovasculares (trombosis principalmente).

12. Plan de autoevaluación

La Coordinación de Especialidades Médicas tiene entre sus funciones la revisión y actualización periódica del programa de las experiencias educativas correspondientes a Hematología. El programa realizará su autoevaluación anual en los términos establecidos por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), de manera independiente de que vaya a realizar solicitud de ingreso al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

El programa operativo de la Especialidad en Hematología, que realiza la institución de salud, garantiza el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana para la práctica de las Residencias Médicas, dado que, cuenta con la infraestructura que propicia el incremento de conocimientos, desarrollo de destrezas y actitudes propias de la especialidad. En dicho programa existe el desarrollo calendarizado de las actividades del residente de Hematología en el hospital, que van desde el temario del plan de estudios, la calendarización del mismo temario por año; las actividades teórico-prácticas, las actividades clínicas complementarias a desarrollar, así como los responsables de la coordinación de dichas actividades.

13. Plan de mejora

El plan de mejora de la especialidad médica en Hematología permite fijar objetivos y acciones que se materialicen en productos esperados. El plan de mejora se realizó a partir de la evaluación de aspectos relacionados con:

- La estructura del programa.
- Los residentes.
- La infraestructura y servicios.
- Los resultados y colaboración académica.

Estructura del programa

Objetivos	Acciones	Producto esperado
1. Promover la Certificación y Re-Certificación de los profesores.	1.1 Gestionar el apoyo necesario ante las instituciones correspondientes para agilizar los trámites para la certificación.	1.1 Profesores certificados en tiempo y forma.
2. Fortalecer al núcleo de profesores certificados.	2.1 Entrega de nombramientos a cada uno de los profesores con las actividades que deberá realizar. 2.2 Reuniones colegiadas para revisar el avance de los proyectos de investigación y el desarrollo académico de cada residente a través de los reportes de los profesores.	2.1 Nombramientos entregados a los tutores en la primera semana del mes de marzo de cada año de ingreso de residentes. 2.2 Reunión de trabajo realizada con minuta elaborada y firmada.
3. Obtener resultados de los residentes en los exámenes finales anuales iguales o superiores a la media nacional.	3.1 Análisis de los resultados del examen final anual. 3.2 Identificación de temas en los que los residentes obtuvieron las calificaciones más bajas. 3.3 Implementación de cursos de reforzamiento sobre dichos temas. 3.4 Congruencia en el diseño y aplicación de los programas operativos de las instituciones de salud con el plan de estudios universitario.	3.1 Análisis realizado Temas identificados. 3.2 Incremento y sostenimiento de la calificación de los residentes. 3.3 Actas de seguimiento levantadas.
4. Fortalecer la participación del núcleo académico básico y profesores en actividades de Educación Médica Continua.	4.1 Gestionar apoyos ante las autoridades educativas y de salud para que los profesores asistan a eventos académicos. 4.2 Invitar a los profesores del	4.1 Asistencia a eventos académicos. 4.2 Participación incentivada del núcleo académico en las

	núcleo académico a replicar los conocimientos adquiridos con el grupo de residentes. 4.3 Convocar a los profesores para que participen como jurado en los exámenes recepcionales de la especialidad. 4.4 Promover la participación de los profesores como directores o Co- directores de tesis.	actividades de enseñanza.
5. Promover la participación de los profesores del núcleo académico en movilidad académica.	5.1 Gestionar ante las autoridades educativas y de salud el apoyo para que los profesores del núcleo académico realicen movilidad académica. 5.2 Promover la movilidad académica entre el grupo de profesores para que participen en dicha movilidad.	5.1 Apoyo de las Autoridades Educativas y de Salud para la movilización de los profesores. 5.2 Realización de estancias académicas por parte de los profesores.
6. Vigilar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana para la Organización y Funcionamiento de las Residencias Médicas.	6.1 Difusión de la Norma Oficial Mexicana para la Organización y Funcionamiento de las Residencias Médicas. 6.2 Revisión del cumplimiento de la Norma Oficial.	6.1 Que la norma oficial se conozca y se aplique correctamente en la especialidad.
7. Actualizar en tiempo y forma el Programa Operativo.	7.1 Reuniones de trabajo con el núcleo académico para revisión del programa operativo. 7.2 Programar cursos de actualización para residentes. 7.3 Difundir el programa entre los residentes y adscritos.	7.1 Realizar al menos dos reuniones de trabajo. 7.2 Calendarizar cursos integrado. 7.3 Programa operativo concluido en tiempo y forma.
8. Fortalecer la lectura de textos en inglés.	8.1 Consultar artículos relacionados con los temas de la especialidad a través de buscadores de internet como PUB MED. 8.2 Leer, resumir y elaborar fichas	8.1 Dominio del idioma inglés técnico médico. 8.2 Mejorar el análisis del contenido de los artículos revisados.

	bibliográficas de los artículos seleccionados. 8.3 Presentación de trabajos a través de PowerPoint en las sesiones departamentales semanales.	8.3 Sintetizar adecuadamente los artículos revisados. 8.4 Conocer y reforzar conocimientos y técnicas sobre la Especialidad Médica.
9. Promover nuevas sedes para la impartición de la Especialidad.	9.1 Gestionar ante las autoridades educativas y de salud el apoyo para que la apertura de nuevas sedes o subsedes.	9.1 Apertura de nuevas sedes o subsedes para la impartición de la Especialidad Médica.

Residentes

Objetivos	Acciones	Producto esperado
1. Fortalecer la difusión de la especialidad.	1.1 Elaborar convocatoria dirigida a Residentes que presenten el ENARM, para dar a conocer la Especialidad Médica.	1. Convocatoria publicada.
2. Fortalecer el programa de tutorías.	2.1 Reuniones de trabajo con los profesores para entrega de nombramientos como tutores e implementar mecanismos para fortalecer el acompañamiento a los alumnos en su trayectoria académica.	2.1 Nombramiento entregado. 2.2 Programa de tutorías fortalecido.
3. Realizar evaluación del programa de tutorías.	3.1 Reuniones de trabajo para elaboración y revisión del instrumento.	3.1 Instrumento de evaluación terminado. 3.2 Evaluación del programa realizada.
4. Continuar con la integración del expediente del residente.	4.1 Integración de expedientes digitales completos de cada residente. 4.2 Integración de bases de datos con información complementaria del residente.	4.1 Expedientes completos de residentes.

Infraestructuras y servicios

Objetivos	Acciones	Producto esperado
-----------	----------	-------------------

1. Mejorar las condiciones del área de residentes.	1.1 Realizar un diagnóstico de las necesidades de infraestructura y mobiliario del área de residentes. 1.2 Realizar las gestiones necesarias ante la institución de salud para cubrir las necesidades de infraestructura y equipamiento en el área de residentes. 1.3 Dotar el área de residentes infraestructura y mobiliario.	1.1 Diagnóstico realizado. 1.2 Gestión realizada. 1.3 Área de residentes bien equipada y con infraestructura en condiciones adecuadas.
2. Actualización de acervo bibliohemerotecario.	2.1 Solicitar donaciones de libros o revistas para ampliar el acervo. 2.2 Informar a residentes y profesores de las donaciones para su consulta.	2.1 Acervo bibliotecario actualizado.
3. Fomentar el uso de Tecnologías de Información y Comunicación.	3.1 Informar a residentes y profesores de los recursos tecnológicos que les ofrece la Universidad Veracruzana (Eminus, Correo Electrónico, Biblioteca Virtual). 3.2 Solicitar asesoría técnica en caso de ser necesario. 3.3 Gestionar la compra del equipo necesario.	3.1 Utilización de TIC's durante el proceso educativo.

Resultados y colaboración académica

Objetivos	Acciones	Producto esperado
1. Fomentar la publicación de trabajos de tesis en los residentes.	1.1 Reuniones de trabajo con residentes para invitarlos y motivarlos a la publicación de sus trabajos de tesis. 1.2 Gestionar con las autoridades de salud y universitarias los espacios para la publicación de trabajos de tesis. 1.3 Realizar las publicaciones de manera coordinada con las autoridades de salud y universitarias.	1.1 Realizar reuniones. 1.2 Realizar la gestión. 1.3 Lograr que al menos 100% de los residentes que egresen realicen el proceso de publicación de su trabajo de tesis al finalizar la especialidad.

	1.4 Dar seguimiento estrecho a los cursos de Metodología de la Investigación.	
2. Supervisar las rotaciones realizadas.	2.1 Establecer comunicación constante con los profesores encargados de las unidades donde rotan los residentes para conocer su desempeño. 2.2 Solicitar informe escrito del desempeño.	2.1 Contar con el informe del desempeño del residente.
3. Estimular la participación de los residentes en los trabajos de investigación.	3.1 Reuniones con residentes para incentivar su participación en el desarrollo de su trabajo de tesis. 3.2 Ajustar el calendario de rotaciones para que se ajuste a los tiempos considerados para finalizar el trabajo de tesis. 3.3 Promover con tiempo la participación en foros de investigación.	3.1 Participación activa de residentes en trabajos de investigación. 3.2 Calendarios ajustados para lograr finalizar trabajo de investigación en tiempo y forma. 3.3 Participación de todos los residentes en foros de investigación.
4. Estimular la participación de residentes en nuevas rotaciones y/o cambio de sedes afines.	4.1 Identificar nuevas sedes nacionales.	4.1 Sedes identificadas. 4.2 Rotaciones realizadas con el fin de mejorar y ampliar los conocimientos.
5. Gestionar rotaciones internacionales.	5.1 Identificar sedes para hacer rotaciones internacionales. 5.2 Estipular que los residentes con el mayor avance sean los primeros en rotar al extranjero.	5.1 Convenio elaborado. 5.2 Seleccionar residentes. 5.3 Realizar al menos una rotación al extranjero.

14. Alternativas de movilidad académica

La movilidad académica tiene el propósito de coadyuvar en la formación del médico especialista; se norma de acuerdo con lo establecido por las instituciones de Salud, el Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación para la Salud (CEIFCRHIS) del estado de Veracruz, y en los lineamientos para la operación de las especialidades médicas en la Universidad Veracruzana; será obligatoria en términos de alcanzar los objetivos educativos. En términos generales algunos centros de alta especialidad en Hematología en los que buscará complementar la formación de los alumnos de Hematología son: el Centro Médico Siglo XXI y el Centro Médico la Raza del

Instituto Mexicano del Seguro Social, así como el Instituto Nacional de Nutrición “Salvador Zubiran”.