


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: FUNDAMENTOS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA</p>	DES:	Ingeniería y Ciencias, Salud
	Programa(s) académico(s)	Químico Bacteriólogo Parasitólogo
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
	Clave de la Materia:	CLO617
	Semestre:	Sexto
	Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Profesional
	Total de horas por semana:	4
	h./semana trabajo presencial/virtual:	3
	h./semana laboratorio/taller:	0
	h./trabajo extra-clase:	1
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	64
	Créditos totales:	4
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
	Responsable(s) del diseño del programa del curso:	Blanca Estela Sánchez Ramírez Miguel Ángel Flores Villalobos María Eduvigis Burrola Barraza
Prerrequisito (s):	190 créditos	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

En México, como en los países del primer mundo, se ha observado una disminución en la tasa de natalidad, aunada a un aumento de la posposición de la natalidad relacionada a un incremento en la edad materna. Esto ha llevado a un aumento en la presentación de problemas para conseguir una gestación, que incluyen alteraciones en la fertilidad o fecundación, por diversos factores genéticos o ambientales. La reproducción asistida desde hace ya algunos años surge como una alternativa para abordar y ofrecer solución a dichas parejas. Esto ha impulsado el desarrollo de técnicas y procesos que permitan ayudar en esta problemática social, en donde el laboratorio clínico juega un papel importante dentro de los centros de reproducción asistida. El propósito de esta materia optativa consiste en que el estudiante adquiera los fundamentos teóricos de la reproducción humana, las causas de infertilidad, los procedimientos de laboratorio para un diagnóstico e interpretación adecuada en reproducción asistida, así como los aspectos ético-legales de la reproducción asistida. El curso es teórico con un enfoque en competencias dividido en seis objetos de estudio. Las estrategias de aprendizaje incluyen: exposición por el estudiante, ponencias de expertos, resolución de casos clínicos, video conferencias y exposición por el docente.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE DESARROLLA:

E2. INTERPRETACIÓN QUÍMICO-BIOLÓGICA

Evalúa datos experimentales, así como resultados de laboratorio en la fase post-analítica con base en los parámetros o valores de referencia, que le permitan elaborar un reporte que ayude a tomar decisiones sobre un

diagnóstico presuntivo, acorde a la normatividad mexicana, internacional y estándares de calidad vigentes con respeto por la integridad y confidencialidad de los datos.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

B1. EXCELENCIA Y DESARROLLO HUMANO

La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora. Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

PS4. PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN SALUD

Participa en la prestación de servicios de salud integral accesibles, asequibles y de calidad a la sociedad mediante la aplicación de métodos, técnicas y uso de herramientas tecnológicas orientadas a la operatividad de modelos de atención en todas las comunidades, interactuando de forma ética con grupos inter y transprofesionales

PS2. INTEGRACIÓN DEL PROCESO SALUD-ENFERMEDAD

Integra las condiciones de enfermedad causados por desequilibrios homeostáticos en biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas de los seres vivos, a través de los mecanismos que intervienen en el desarrollo biopsicosocial y ambiental, que permitan establecer el estado de salud o la enfermedad en el individuo, al considerar la importancia de su rol como profesional de la salud.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>PS2.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que</p>	<p>Objeto de estudio 1</p> <p>1. Fundamentos de Biología de la reproducción.</p> <p>1.1. Regulación endocrina del ciclo menstrual.</p> <p>1.2. Ovogénesis, foliculogénesis, síntesis de esteroides ováricos y reserva folicular.</p> <p>1.3. Espermatogénesis</p> <p>1.4. Fecundación y desarrollo embrionario.</p> <p>1.5. Implantación embrionaria.</p>	<p>Analiza los procesos biológicos que llevan a la diferenciación de los gametos masculinos y femeninos como fundamentales para la generación e implantación exitosa del embrión y reconoce las alteraciones que pudieran interrumpir dicho proceso.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información.</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Ensayo</p>

prevalecen en la población.				
<p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>B1.5 Desarrolla habilidades socioemocionales para fortalecer su capacidad para aprender a pensar, sentir, actuar y desarrollarse como persona integrante de una comunidad.</p> <p>PS2.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población.</p> <p>PS2.2. Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de salud desde su campo de acción profesional.</p>	<p>Objeto de estudio 2</p> <p>2. Factores que afectan la fertilidad</p> <p>2.1. Definición y causas de infertilidad.</p> <p>2.2. Causas de infertilidad femenina.</p> <p>2.3. Causas de infertilidad masculina.</p> <p>2.4. Anomalías genéticas que intervienen en la fertilidad.</p> <p>2.5. Epigenética transgeneracional</p> <p>2.6. Infertilidad inmune.</p> <p>2.7. Toxicología y reproducción.</p>	<p>Asocia los factores genéticos, biológicos y ambientales con los procesos biológicos de la reproducción para interpretar datos y resultados de alteraciones en los pacientes de diversas comunidades y regiones y ayuden a confirmar el diagnóstico, proponer pruebas adicionales o alternativas para conocer las causas de infertilidad y su posible solución.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Aprendizaje basado en casos.</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Ensayo</p> <p>Exposición</p>

<p>E2.3. Propone pruebas alternativas o complementarias de acuerdo con los resultados validados para la confirmación de un diagnóstico presuntivo con sentido ético, así como soluciones y mejoras a una problemática con un enfoque de sostenibilidad.</p>				
<p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. PS2.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población. PS2.2. Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de salud desde su</p>	<p>Objeto de estudio 3 3. Análisis de la fertilidad masculina 3.1 Selección de espermatozoides para técnicas de reproducción asistida. 3.2 Espermograma 3.3 Capacitación espermática. Preparación del semen para inseminación 3.4 Métodos de selección de espermatozoides competentes. 3.5 Lavado de semen para varones seropositivos al VIH, Hepatitis B y Hepatitis C 3.6 Fragmentación del ADN del espermático 3.7 Citometría de flujo: Aplicaciones para el estudio del semen y separación de</p>	<p>Explica los fundamentos de los procedimientos para evaluar la calidad y producción de espermias a fin de que ante diversas situaciones clínicas proponga los procedimientos idóneos para confirmar el diagnóstico de patologías que alteran la fertilidad masculina o la generación de un producto viable y plantear posibles soluciones.</p>	<p>Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas Plataforma Moodle Resolución de problemas</p>	<p>Exámenes escritos Problemas Exposición</p>

<p>campo de acción profesional. E2.1. Analiza los resultados obtenidos de la muestra respecto a los parámetros o valores de referencia para la toma de decisiones relacionada con la fase pre-analítica o analítica, basados en la normativa y estándares vigentes nacionales e interna</p>	<p>espermatozoides 3.8 Técnicas de criopreservación del semen</p>			
<p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. PS2.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población. PS2.2. Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a los problemas de</p>	<p>Objeto de estudio 4 4. Análisis de la fertilidad femenina 4.1. Pruebas de normalidad anatómica y funcional del útero y las trompas de Falopio. 4.2. Pruebas para establecer la calidad de la ovulación. 4.3. Uso de la estimulación ovárica. 4.4. Captación de ovocitos. 4.5. Maduración del ovocito. 4.6. Criopreservación de ovocitos. 4.7. Denudación, criterios de calidad y cultivos de 3er. día.</p>	<p>Explica los fundamentos de los procedimientos para evaluar la fertilidad femenina y las características del ovocito a fin de que ante diversas situaciones clínicas proponga los procedimientos idóneos para confirmar el diagnóstico de patologías que alteran la fertilidad femenina o la generación de un producto viable.</p>	<p>Exposiciones del profesor Aprendizaje basado en problemas Plataforma Moodle Resolución de problemas Conferencia de un experto Dispositivo de aprendizaje: El síndrome ovárico poliquístico, un problema endocrinometabólico que afecta a las mujeres en edad reproductiva</p>	<p>Exámenes escritos Problemas Exposición Ensayo Ensayo Exposición Material digital de divulgación Debate</p>

<p>salud desde su campo de acción profesional. E2.3. Propone pruebas alternativas o complementarias de acuerdo con los resultados validados para la confirmación de un diagnóstico presuntivo con sentido ético, así como soluciones y mejoras a una problemática con un enfoque de sostenibilidad.</p>				
<p>B1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación. PS2.1. Relaciona la composición, función y estructura de biomoléculas, vías metabólicas, células, tejidos, aparatos y sistemas con diversas alteraciones que modifican el estado de salud, manifestándose en las principales enfermedades que prevalecen en la población. PS2.2. Analiza la fisiopatología de las principales enfermedades que prevalecen en diversos grupos poblacionales para contribuir de manera ética a la toma de decisiones de intervención a</p>	<p>Objeto de estudio 5 5. Técnicas de reproducción asistida.</p> <p>5.1. Inseminación artificial con semen de la pareja (IAC). 5.2. Inseminación artificial con semen de donante. 5.3. Fecundación in vitro (FIV) 5.4. Microinyección de espermas (ICSI). 5.5. Microinyección de espermas morfológicamente seleccionados (IMSI) 5.6. Inseminación subzonal (SUZI). 5.7. Eclosión Asistida por disección parcial de la zona pelúcida (PZD) 5.8. Transferencia embrionaria 5.9. Cultivo embrionario. Criterios de selección</p>	<p>Reconoce los fundamentos, requisitos y aspectos biológicos de las técnicas utilizadas en reproducción asistida para interpretar datos y resultados de pruebas realizadas a pacientes con diversas problemáticas de fertilidad y le permita proponer de forma ética los procedimientos adecuados que favorezcan al logro de la gestación</p>	<p>Exposiciones del profesor Búsqueda y análisis de información Exposición por parte del estudiante Conferencia de un experto</p>	<p>Exámenes escritos Ensayo Exposición Ensayo</p>

<p>los problemas de salud desde su campo de acción profesional. E2.3. Propone pruebas alternativas o complementarias de acuerdo con los resultados validados para la confirmación de un diagnóstico presuntivo con sentido ético, así como soluciones y mejoras a una problemática con un enfoque de sostenibilidad.</p>	<p>embrionaria 5.10. Crio- preservación de embriones</p>			
<p>B1.4 Ejerce su libertad con una conciencia ética y solidaria, enfocada a valores de honestidad, igualdad, solidaridad y responsabilidad social. PS4.2. Interviene de forma ética en la prestación de los servicios de salud disponibles que sean accesibles, asequibles y de calidad en todas las comunidades con la participación de las instituciones de salud y grupos inter y transdisciplinarios.</p>	<p>Objeto de estudio 6 6. Ética y normatividad en reproducción asistida. 6.1 Aspectos éticos y legales de la reproducción asistida. 6.1 Congelamiento y almacenamiento de embriones humanos 6.2 Obtención de células madre embrionarias (“stem cells”) a partir de embriones para fines terapéuticos en la regeneración celular de tejidos.</p>	<p>Examina los aspectos bioéticos y la normatividad vigente en nuestro país con respecto a la investigación y uso de las técnicas de reproducción asistida a fin de que, ante diversas situaciones éticas y legales racionalice la toma de decisiones de forma responsable, ética y acorde a la normativa.</p>	<p>Exposiciones del profesor Búsqueda y análisis de información Debate Conferencia de un experto</p>	<p>Exámenes escritos Ensayo Equipo Ensayo</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>1. Pelegri J. F. (2019). Vertebrate Embryogenesis: embryological, cellular,</p>	<p>● EVALUACIONES Se realiza una evaluación por tema.</p>

<p>and genetic methods. Ed. Humana Press. ISBN 978-1617792090</p> <p>2. Michael Barresi y Scott F. Gilbert. (2023). Developmental Biology. Ninth Edition. Ed. Sinauer Associates. ISBN 9780878935581</p> <p>3. Trygve O. Tollefsbol. (2019). Transgenerational Epigenetics. Second Edition. Ed. Elsevier. ISBN 978-0-12-816363-4</p> <p>4. María Teresa Urbina, Jorge Lerner Biber. (2009). Fertilidad y reproducción asistida. España: Médica Editorial Panamericana.</p> <p>5. Roberto Matorras Weinig & José Remohí Giménez. (2015). Casos clínicos en reproducción asistida. España: Médica. Editorial Panamericana.</p> <p>6. Zsolt P.N, Varghese A.C., Agarwal A. (2012) Practical Manual of in vitro fertilization. Advanced methods and novel devices. Ed. Springer.</p> <p>7. Giuliana Baccino. (2014). Reproducción Humana Asistida. Aspectos Jurídicos, Sociales y Psicológicos. España: Tirant lo Blanch.</p> <p>Bibliografía en línea</p> <p>1. https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/infertilidad/generalidades-sobre-la-infertilidad</p> <p>Nota. Las fuentes de información que se indican son las ediciones más actuales y son fundamentales para la revisión de los contenidos de la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● EVIDENCIAS a) Las exposiciones por el estudiante serán evaluadas mediante rúbrica. b) El portafolio de evidencias se evaluará mediante lista de cotejo y participación en clase y deberá contener los reportes de casos y los ensayos. <ul style="list-style-type: none"> ● INSTRUMENTOS A) Exámenes escritos B) Rúbricas C) Listas de cotejo. <p>OBJETO 1. Ponderación 20% Ensayo: 20% Lista de cotejo Examen escrito: 80%</p> <p>OBJETO 2. Ponderación 20% Ensayo: 20% Lista de cotejo Exposición: 15% Rúbrica Examen escrito: 65%</p> <p>OBJETO 3. Ponderación 20% Ensayo: 20% Lista de cotejo Exposición: 15% Rúbrica Examen escrito: 65%</p> <p>OBJETO 4. Ponderación 20% Ensayo: 20% Lista de cotejo Exposición: 15% Rúbrica Dispositivo: 20% Lista de cotejo Examen escrito: 45%</p> <p>OBJETO 5. Ponderación 20% Ensayos: 30% Lista de cotejo Examen escrito: 70%</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ESTRATEGIAS En los primeros tres objetos se realiza por heteroevaluación y los dos últimos se realiza heteroevaluación y discusión de tema.
--	--

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO																
Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1	X	X														
OBJETO DE ESTUDIO 2			X	X	X											
OBJETO DE ESTUDIO 3						X	X	X								

OBJETO DE ESTUDIO 4									X	X	X					
OBJETO DE ESTUDIO 5												X	X	X		
OBJETO DE ESTUDIO 6															X	X