UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE: Medicina

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

EMBRIOLOGIA II

NIVEL

SEGUNDO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
EMBRIOLOGIA II
Carrera
Medicina</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Código UTA-FCS-M-MP-UB-02-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>EMBRIOLOGÍA I</td><td>UTA-FCS-M-MP-UB-01-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
BÁSICA</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Créditos/Horas
2
Nivel
SEGUNDO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>HISTOLOGIA II</td><td>UTA-FCS-M-MP-UB-02-02</td></tr>
<tr><td>ANATOMIA II</td><td>UTA-FCS-M-MP-UB-02-03</td></tr>
<tr><td>FISIOLOGIA I</td><td>UTA-FCS-M-MP-UB-02-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
0</td></tr>
</table>

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La asignatura Embriología II se integra al eje científico-básico con el propósito de desarrollar en el estudiante la comprensión de la embriogénesis y organogénesis de los principales sistemas del cuerpo humano, así como de sus alteraciones y factores teratógenos, para fundamentar la prevención, el diagnóstico prenatal y el abordaje clínico de las anomalías congénitas en el contexto hospitalario y comunitario.

Descripción de la asignatura La asignatura Embriología II tiene cuatro unidades curriculares, relacionados con el desarrollo de los diferentes órganos y sistemas: nervioso, cardiovascular, digestivo, respiratorio y endócrino. Los temas se desarrollan a través de conferencias orientadoras, clases talleres, prácticas y seminarios; mediante los cuales el estudiante adquiere las habilidades de identificar el desarrollo normal prenatal y la detección oportuna de alteraciones en el desarrollo embrionario y fetal relacionadas con presencia de agentes teratogénicos enfocadas en prevenir, controlar y orientar riesgos preconcepcionales.

Objetivo general de la asignatura Analizar los procesos de embriogénesis y organogénesis de los sistemas cardiovascular, respiratorio, urogenital, digestivo, nervioso y endocrino, así como sus alteraciones en las diferentes etapas del desarrollo embriofetal, para fundamentar la prevención y el diagnóstico clínico de anomalías congénitas.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Describir las características morfofuncionales presentadas durante el desarrollo preembrionario, embrionario y fetal normal del sistema nervioso, mediante el método deductivo y el uso de guías de buenas prácticas, para el diagnóstico de alteraciones asociadas a DSD (Differences/Disorders of Sex Development) en el proceso salud-enfermedad.

2.-Explicar las estructuras del sistema cardiovascular y respiratorio a partir de la integración de los fundamentos básicos de las transformaciones que experimenta el embrión durante el desarrollo prenatal, por medio de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, para la sustentación de criterios de normalidad y riesgo ante la posible presencia de DSD (Differences/Disorders of Sex Development) durante la gestación.

3.-Determinar el proceso formativo de los órganos del sistema urogenital, mediante la presentación de casos clínicos y el uso de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, que permitan fundamentar acciones de salud oportunas y basadas en evidencia en la mujer gestante y el feto con riesgo de presentar DSD (Differences/Disorders of Sex Development).

4.-Analizar la importancia de la embriogénesis de los sistemas digestivo y endocrino, así como su relación con el desarrollo de los restantes sistemas, mediante la aplicación de estándares de calidad en el diagnóstico prenatal, para la prevención y detección oportuna de alteraciones asociadas a DSD (Differences/Disorders of Sex Development).

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Describir las características morfofuncionales presentadas durante el desarrollo preembrionario, embrionario y fetal normal del sistema nervioso, mediante el método deductivo y el uso de guías de buenas prácticas, para el diagnóstico de alteraciones asociadas a DSD (Differences/Disorders of Sex Development) en el proceso salud-enfermedad.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
1.1.- Sistema nervioso central. Introducción a la Embriología II. Generalidades de la formación de sistemas. Desarrollo del Sistema Nervioso Central.	2	3	1	Pruebas de Diagnostico Control de lectura
1.2.- Embriogénesis del Sistema Nervioso Central. Malformaciones Congénitas, diagnóstico prenatal y posnatal, prevención de las desviaciones del desarrollo.	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
1.3.- Desarrollo de las estructuras oculares y auditivas. Embriogénesis del ojo y del oído.	2	3	1	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
1.4.- Malformaciones Congènitas del ojo y del oido. Problemas de salud más frecuentes en la edad pediátrica, prevención de las desviaciones del desarrollo.	2	3	1	Pruebas escritas de la unidad Control de lectura
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Describe las características morfofuncionales presentadas durante desarrollo preembrionario, embrionario y fetal normal del sistema nervioso, mediante el método deductivo y el uso de guías de buenas prácticas, para el diagnóstico de los cambios producidos por agentes teratógenos en el proceso salud enfermedad.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Métodos de caso, -
Estrategias educativas : Demostraciones, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: uso de microscopio, láminas histológicas, maquetas didácticas
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Explicar las estructuras del sistema cardiovascular y respiratorio a partir de la integración de los fundamentos básicos de las transformaciones que experimenta el embrión durante el desarrollo prenatal, por medio de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, para la sustentación de criterios de normalidad y riesgo ante la posible presencia de DSD (Differences/Disorders of Sex Development) durante la gestación.			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
2.1.- Generalidades del Sistema cardiovascular. Tabicamiento de las estructuras cardiacas.	2	3	1	Control de lectura
2.2.- Aparato cardiovascular. Formación de estructuras vasculares. Embriogénesis del corazón y estructuras arteriales y venosas.	2	3	1	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
2.3.- Sistema cardiovascular. Malformaciones congénitas, clasificación de las anomalías en cianóticas y no cianóticas	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
2.4.- Tránsito a la vida extrauterina. Desarrollo del sistema respiratorio. Malformaciones Congènitas.	2	3	1	Evaluaciones Parciales Control de lectura
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Interpreta las estructuras del sistema cardiovascular y respiratorio a partir de la integración de los fundamentos básicos de las transformaciones que experimenta el embrión durante el desarrollo prenatal, por medio de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, para la sustentación de criterios de normalidad y riesgo ante la posible presencia de DSD (Differences/Disorders of Sex Development) durante la gestación.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Foros, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: uso de microscopio, láminas histológicas, maquetas didácticas
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Determinar el proceso formativo de los órganos del sistema urogenital, mediante la presentación de casos clínicos y el uso de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, que permitan fundamentar acciones de salud oportunas y basadas en evidencia en la mujer gestante y el feto con riesgo de presentar DSD (Differences/Disorders of Sex Development).			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
3.1.- Desarrollo del sistema urogenital. Desarrollo del riñón y sistemas excretores, embriogénesis del pronefro, mesonefro y metanefro.	2	3	1	Control de lectura
3.2.- Embriogénesis del sistema urogenital. Malformaciones congénitas, diferenciación del seno urogenital, y desviaciones del desarrollo prenatal.	2	3	1	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
3.3.- Sistema urogenital. Diagnóstico prenatal de Malformaciones congénitas, y posnatal, seguimiento de las desvaciones del desarrollo en la edad pediátrica	2	3	1	Control de lectura
3.4.- Desviaciones de la normalidad de los genitales externos. Diagnòstico. Síndromes intersexuales, criterios de la Sociedad de Intersexuales de norteamérica.	2	3	1	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Pruebas escritas de la unidad Control de lectura
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Determina el proceso formativo de los órganos del sistema urogenital, mediante la presentación de casos clínicos y el uso de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, que permitan fundamentar acciones de salud oportunas y basadas en evidencia en la mujer gestante y el feto con riesgo de presentar DSD (Differences/Disorders of Sex Development).
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Manejo de base de datos y acerbos bibliográficos
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: maquetas didácticas
Habilidades Blandas : Comunicación asertiva, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Analizar la importancia de la embriogénesis de los sistemas digestivo y endocrino, así como su relación con el desarrollo de los restantes sistemas, mediante la aplicación de estándares de calidad en el diagnóstico prenatal, para la prevención y detección oportuna de alteraciones asociadas a DSD (Differences/Disorders of Sex Development).			
Unidades temáticas	**Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente**	**Componente de aprendizaje práctico experimental.**	**Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad**	**Instrumentos de evaluación**
4.1.- Embriogénesis del Sistema Digestivo. Trastornos del desarrollo del Sistema Digestivo, diagnóstico prenatal y posnatal de las desviaciones del desarrollo.	2	3	1	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
4.2.- Desarrollo prenatal del sistema endocrino y sus funciones. Cambios morfológicos del sistema endocrino.	2	3	1	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
4.3.- Regulación neuroendocrina fetal. Alteraciones endocrinas postnatales. Diagnóstico prenatal. Tumoraciones de la glándula hipofisaria	2	3	1	Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Control de lectura
4.4.- Vínculo con los problemas de salud de la comunidad, relacionados con el Sistema Endocrino, fundamentar las acciones de prevención	2	3	1	Evaluaciones Parciales Control de lectura
SUBTOTAL HORAS	8	12	4	**TOTAL HORAS:** 24

Resultados de aprendizaje: Analiza la importancia de la embriogénesis de los sistemas digestivo y endocrino, así como su relación con el desarrollo de los restantes sistemas, con la aplicación de estándares de calidad en el diagnóstico prenatal para la prevención de malformaciones
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, -
Estrategias educativas : Demostraciones, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales
Recursos didácticos : Otros, Marcadores, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: Maquetas didácticas
Habilidades Blandas : Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

En la asignatura se utilizarÃ¡n tres tipos de ambientes de aprendizaje: Ã¡ulico, real y virtual. Ã¡ulico ya que las actividades del proceso de enseÃ±anza-aprendizaje (conferencias) se realizarÃ¡n en el aula ; Real a travÃ©s del desarrollo de clases prÃ¡cticas y seminarios en donde se puede constatar la aplicaciÃ³n de los conocimientos adquiridos, a travÃ©s del uso de materiales didÃ¡cticos , y Virtual, mediante el uso de las TecnologÃas de la InformaciÃ³n y la ComunicaciÃ³n, la computadora y el uso de internet, y la Plataforma Educativa virtual, con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje desarrollador para fortalecer el desarrollo de hÃ¡bitos y habilidades de utilizaciÃ³n creadora del conocimiento cientÃfico

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Describir las características morfofuncionales presentadas durante el desarrollo preembrionario, embrionario y fetal normal del sistema nervioso, mediante el método deductivo y el uso de guías de buenas prácticas, para el diagnóstico de alteraciones asociadas a DSD (Differences/Disorders of Sex Development) en el proceso salud-enfermedad.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas con reactivos, casos clinicos, talleres, investigación documental
2.- Explicar las estructuras del sistema cardiovascular y respiratorio a partir de la integración de los fundamentos básicos de las transformaciones que experimenta el embrión durante el desarrollo prenatal, por medio de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, para la sustentación de criterios de normalidad y riesgo ante la posible presencia de DSD (Differences/Disorders of Sex Development) durante la gestación.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas con reactivos, casos clinicos
3.- Determinar el proceso formativo de los órganos del sistema urogenital, mediante la presentación de casos clínicos y el uso de esquemas, imágenes, modelos y simuladores virtuales, que permitan fundamentar acciones de salud oportunas y basadas en evidencia en la mujer gestante y el feto con riesgo de presentar DSD (Differences/Disorders of Sex Development).	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Foro, videos, pruebas con reactivos, casos clinicos
4.- Analizar la importancia de la embriogénesis de los sistemas digestivo y endocrino, así como su relación con el desarrollo de los restantes sistemas, mediante la aplicación de estándares de calidad en el diagnóstico prenatal, para la prevención y detección oportuna de alteraciones asociadas a DSD (Differences/Disorders of Sex Development).	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Talleres, pruebas con reactivos, casos clinicos, foro, investigación documental

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Moore; Keith L.	2016	Embriología Clínica	10a edición	Elsevier	Barcelona	8	523 páginas	Físico
Código/Ubicación base de datos:	FCS02976							
Comentario:	El texto de Embriología Clínica aborda todos los procesos de la embriogénesis durante el período prenatal con una muy coherente vinculación con los problemas de salud.							
URL:								

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Persaud, T.V.N. (Vid	2026	Embriologia clínica	12	Elsevier	España Madrid	1	503	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Es una obra fundamental que explica el desarrollo humano desde la fecundación hasta el nacimiento con enfoque clínico. Integra la embriología básica con correlaciones clínicas, facilitando la comprensión de anomalías congénitas. Es un texto de referencia							
URL:	https://0x10bqayb-y-https-www-clinicalkey-com.itmsp.museknowledge.com/student/content/toc/3-s2.0-C20240035175							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Loukas, Marios; Shane Tubbs; Abrahams, Peter H; Carmichael, Stephen W.	2023	Gray. Repaso de Anatomía	3	Elsevier	España Madrid	1	S/N	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Presenta los principios del desarrollo embrionario de forma clara y resumida. Integra conceptos anatómicos con el proceso de formación de órganos y sistemas, facilitando el aprendizaje. Es especialmente útil para estudiantes de ciencias de la salud como a							
URL:	https://0x10bqayb-y-https-www-clinicalkey-com.itmsp.museknowledge.com/student/content/toc/3-s2.0-C20210009743							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vélez García, Francisco	2025	Terminología aplicada a las ciencias de la salud	2	Elsevier	España Barcelona	1	S/N	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El texto de Embriología Clínica aborda todos los procesos de la embriogénesis durante el período prenatal con una muy coherente vinculación con los problemas de salud.							
URL:	https://0x10bqb75-y-https-www-clinicalkey-com.itmsp.museknowledge.com/student/content/toc/3-s2.0-C20230014637							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Mtui, Estomih	2022	Fitzgerald. Neuroanatomía clínica y neurociencia	8	Elsevier	España Barcelona	1	S/N	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Ofrece información sobre el desarrollo embriológico del encéfalo y la médula espinal para entender la disposición de las estructuras en el sistema nervioso maduro							
URL:	https://0x10bqbgi-y-https-www-clinicalkey-com.itmsp.museknowledge.com/student/content/toc/3-s2.0-C2020004569X							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Kliegman, Robert M.	2025	Nelson. Tratado de pediatría	22	Elsevier	España Barcelona	1	4489	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	El capitulo 364 aborda embriología, anatomía y función del esófago							
URL:	https://0x10bqb75-y-https-www-clinicalkey-com.itmsp.museknowledge.com/student/content/toc/3-s2.0-C20240019108							