



SILABO

I DATOS ADMINISTRATIVOS:

Asignatura:	EMBRIOLOGÍA Y GENÉTICA
Código:	MH-0305
Naturaleza:	Teórico/Práctico
Condición:	Obligatoria
Requisito(s):	Biología Celular y Molecular
Número de créditos:	5 (cinco)
Número de horas:	3 horas semanales de Teoría 4 horas semanales de Práctica
Semestre académico:	III
Docentes:	Dra. María del Carmen Castro Mujica (Coordinadora) Dr. Hugo Abarca Barriga Dra. Kelly Franco Bustamante
Correo institucional:	mcastro@urp.edu.pe (Coordinadora)

II SUMILLA:

El Curso de **EMBRIOLOGÍA Y GENÉTICA** es de carácter teórico-práctico y brinda conocimientos básicos y actualizados sobre los cromosomas, alteraciones citogenéticas, el proceso de herencia, enfermedades con patrón de herencia mendeliana, herencia atípica, poligénica y multifactorial, permitiendo que el alumno comprenda los mecanismos de la herencia e interprete su influencia sobre el ser humano y las enfermedades genéticas. Se imparten conocimientos sobre el diagnóstico prenatal y el asesoramiento genético que incluye la prevención y manejo de las distintas entidades de etiología genética.

Se brindan conocimientos sobre los procesos de fecundación, implantación y desarrollo del embrión y feto a medida que transcurren las semanas de vida intrauterina. Se estudia la organogénesis y el desarrollo de los aparatos y sistemas del ser humano así como la morfología fetal normal y anormal, explicando las malformaciones congénitas y sus causas.

El curso comprende de dos unidades:
Genética Médica y Embriología Humana (Embriología General y Embriología Especial)

III COMPETENCIAS GENÉRICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

La asignatura apoya al logro de las siguientes competencias en el desarrollo del perfil profesional del médico cirujano:

1. Demuestra competencia en el campo de las Ciencias Morfológicas y dinámicas.
2. Posee conocimientos de las alteraciones anatomopatológicas, humorales y celulares que afectan a la persona enferma.
3. Aplica el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, y el enfoque sistémico, entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento.
4. Utiliza el pensamiento crítico, al analizar los diferentes contextos, fuentes de información y hechos de la realidad.
5. Aplica adecuadamente estrategias metacognitivas, lo que lo capacita para el aprendizaje autónomo para toda la vida (Aprender a aprender).
6. Evidencia en su actual coherencia con los principios éticos y con los valores de responsabilidad, honestidad, puntualidad, solidaridad, equidad y amor a la vida, así como la disciplina necesaria para un trato digno a los demás.
7. Posee sólida ética profesional y la cultiva en el desarrollo de sus actividades.
8. Ejerce la profesión con una adecuada formación bioética y deontológica.

IV COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA:

1. Definir, interpretar y analizar los conceptos básicos del desarrollo del ser humano en el seno materno, y el origen de las malformaciones más frecuentes.
2. Comprender los mecanismos de la herencia e interpretar su influencia en la presentación.
3. Comprender y aplicar la terminología biomédica en la práctica médica.
4. Interpretar el impacto que las enfermedades genéticas pueden tener en las familias y en la población, evaluar algunos dilemas éticos que se presentan en el manejo médico de los pacientes con enfermedades genéticas y valorar la importancia de la actitud del médico.
5. Comprender la importancia de la asesoría genética en relación al manejo y prevención.
6. Entender la trascendencia del diagnóstico genético y los dilemas éticos que se presentan. En el accionar médico de los pacientes con enfermedades genéticas.
7. Identificarse con los principios bioéticos que respaldan el respeto a la persona humana desde su inicio, es decir desde la concepción del ser humano y durante su desarrollo Embrionario y fetal.

V DESARROLLA EL COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN:

La asignatura apoya al desarrollo de la investigación a través del análisis de casos genéticos aplicados a metodologías de diagnóstico citogenético y molecular.

VI LOGRO DE LA ASIGNATURA:

El curso comprende de dos unidades:

- Primera unidad: Genética Médica
- Segunda unidad: Embriología Humana

CLASES TEÓRICAS:

Se imparten clases interactivas con ayuda audiovisual.

Los alumnos asistirán al dictado de dichas clases en el horario programado.

El 30% de inasistencias a las clases teóricas, inhabilita al alumno a rendir el examen teórico correspondiente, colocándose la nota cero.

CLASES DE LABORATORIO:

Se llevarán a cabo en el Laboratorio de Embriología Humana y Genética Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma, a la hora y en los días programados según corresponda a cada subgrupo. **El alumno no ingresará al laboratorio después de haberse iniciado la clase práctica.** Los alumnos asistirán con **mandil blanco** en buen estado de higiene y portando su guía de prácticas, fólder, lapicero, lápiz, colores, borrador y regla. En las prácticas en las que se trabaja con fetos o placenta humana, el alumno debe portar un par de guantes y cinta métrica.

El profesor dará una explicación al inicio de cada práctica, luego de la cual el alumno desarrollará los ejercicios y cuestionarios de la guía de prácticas y en aquellas prácticas en las que se observan láminas de cortes histológicos al microscopio óptico, dibujará lo observado. Al inicio de la clase, se tomará una evaluación de lo realizado la clase de la semana anterior. Cualquier daño o pérdida de los materiales de laboratorio serán de entera responsabilidad del alumno, debiendo asumir el costo de reparación y/o reintegrar el material dañado.

El 30% de inasistencias a las clases de laboratorio, inhabilita al alumno a rendir examen de laboratorio, colocándose la nota cero.

Seminarios:

Para el desarrollo de los seminarios, se asignarán los temas con anticipación. Los alumnos presentarán al ingresar a la clase un mapa conceptual que resuma la lectura correspondiente. El tema se desarrollará en clase mediante presentaciones de power point. Se tomará una evaluación escrita al terminar la clase.

El 30% de inasistencias a los seminarios, inhabilita al alumno a dar el examen de seminario, colocándose la nota cero.

VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS:

UNIDAD 1	GENÉTICA MÉDICA	
Logros de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las aplicaciones en el diagnóstico médico de los exámenes genéticos. • Identificar las alteraciones numéricas y estructurales de los cromosomas, responsables de enfermedades en el ser humano. • En base a los datos de una historia clínica construir un heredograma empleando la simbología adecuada e interpretarlo. • Aplicar las leyes de la herencia Mendeliana en el análisis de casos, elaborar una tabla de Punnet y solucionar problemas de cálculo de riesgo de recurrencia de enfermedades genéticas. 	
Temas	Actividades	Semana
<ol style="list-style-type: none"> 1. Genoma humano. Mutaciones. Tipos. El código genético. 2. Genética Médica. Historia e impacto de la genética en la medicina. Mendel y las leyes de la herencia. 3. Clasificación de las enfermedades genéticas, incidencia y factores de riesgo. 4. Diagnóstico genético. 	<p>Laboratorio: Entrega de silabo, ingreso al aula virtual y revisión de la guía de prácticas.</p> <p>Seminario: Explicación de la metodología a aplicar en el desarrollo de los seminarios. Ingreso al aula virtual para la lectura de los temas correspondientes. Distribución de temas de seminario por alumno y grupos de trabajo.</p>	1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cromosomas humanos. Métodos de análisis de los cromosomas: Cariotipo, cromatina sexual, FISH, CGH. 2. Nomenclatura cromosómica. 3. Anomalías numéricas y estructurales de los cromosomas. Anomalías de los autosomas y de los cromosomas sexuales. Cuadros clínicos más frecuentes. 	<p>Laboratorio 1: El Cariotipo humano. Identificar los cromosomas humanos y armar un cariotipo.</p> <p>Seminario 1: Aplicaciones médicas de la citogenética: Cariotipo, cromatina sexual, FISH y CGH. Exposición de los temas y evaluación.</p>	2
<ol style="list-style-type: none"> 1. Heredograma o árbol genealógico. 2. Herencia monogénica o Mendeliana. 3. Enfermedades de herencia monogénica más frecuentes en el ser humano. 4. Aplicación del Secuenciamiento génico (Sanger y NGS) en enfermedades monogénicas. 	<p>Laboratorio 2: Nomenclatura cromosómica. <i>Evaluación sobre la práctica de Cariotipo humano.</i> Identificar la terminología de la nomenclatura cromosómica. Desarrollar los ejercicios de la guía de prácticas. Realizar los dibujos de las alteraciones estructurales de la guía de prácticas.</p> <p>Seminario 2: S. Down, S. Edwards, S. Patau, S. Turner. S. Klinefelter. Exposición de los temas y evaluación.</p>	3

<ol style="list-style-type: none"> 1. Herencia poligénica y distribución normal. 2. Herencia multifactorial. Trastornos multifactoriales. 3. Heredabilidad. 4. Cálculo de riesgo. 5. Herencia atípica: Alelos múltiples y rasgos complejos. Anticipación. Expansión de tripletes. 6. Mosaicismo. 7. Disomía uniparental. Impronta genómica. 8. Herencia mitocondrial. 	<p><u>Laboratorio 3: Árbol genealógico.</u> <i>Evaluación sobre la práctica de Nomenclatura cromosómica.</i> Revisión de los símbolos del heredograma. Desarrollar los ejercicios de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 3: Neurofibromatosis, Fibrosis Quística, Enf Duchenne</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	4
<ol style="list-style-type: none"> 1. Genética bioquímica. Errores innatos del metabolismo. 2. Genética del cáncer. Oncogenes, genes supresores de tumores y genes reparadores del ADN. Principales síndromes hereditarios de predisposición al cáncer. Asesoría genética en cáncer. 	<p><u>Laboratorio 4: Herencia Mendeliana.</u> <i>Evaluación sobre la práctica de Árbol Genealógico.</i> Cálculo del riesgo de recurrencia en la herencia dominante y recesiva. Desarrollar los ejercicios de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 4: X Frágil y Teratógenos.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	5
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico prenatal. Técnicas utilizadas en diagnóstico prenatal. Indicaciones. 2. Dismorfología. Definición y clasificación de los defectos congénitos. Causas genéticas de las malformaciones. 3. Teratógenos. 4. Problemas éticos y legales en genética. 	<p><u>Laboratorio 5: Genética del cáncer:</u> <i>Evaluación sobre la práctica de Herencia Mendeliana.</i> Análisis de casos clínicos y desarrollar los ejercicios de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 5: Síndromes de predisposición al cáncer hereditario y Errores innatos del metabolismo.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	6
<p><i>PRIMER EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA</i> <i>(Primera Unidad: Genética Médica)</i></p>	<p><i>Examen parcial de Laboratorio (Primera Unidad: Genética Médica)</i> <i>Examen parcial de Seminario (Primera Unidad: Genética Médica)</i></p>	7

UNIDAD 2	EMBRIOLOGÍA HUMANA		
Logros de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el ciclo sexual del ser humano, tanto masculino como femenino. • Conocer el desarrollo del embrión humano semana a semana desde la fecundación hasta el final de la vida embrionaria. • Conocer el desarrollo del ser humano durante la etapa fetal hasta el final de la vida intrauterina. • Conocer la organogénesis de los distintos aparatos y sistemas del ser humano. • Identificar los mecanismos de producción de las anomalías congénitas. • Identificar los mecanismos de acción de los agentes teratógenos. 		
Temas	Actividades		Semana
<p>Revisión de examen parcial de teoría de Genética.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gametogénesis. Ciclo ovárico. Fecundación. 2. Conceptos básicos de la señalización molecular en el desarrollo. 3. Desarrollo embrionario de la 1ra a la 3ra semana. 4. Segmentación del cigoto. Formación del blastocisto. 5. Implantación. Gastrulación. Neurulación. 	<p><u>Laboratorio 6: Gónadas masculinas.</u> El alumno observa y dibuja láminas histológicas de las gónadas masculinas de niño y adulto. Desarrollo del cuestionario de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 6: Infertilidad masculina.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>		8
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo embrionario temprano 2. Organogénesis: de la 4ta a la 8va semana. 3. Derivados de las capas germinativas. 4. Desarrollo placentario. Circulación placentaria. Funciones de placenta. Cordón umbilical. Amnios y líquido amniótico. 	<p><u>Laboratorio 7: Gónadas femeninas.</u> El alumno observa y dibuja láminas histológicas de las gónadas femeninas de niña y adulta. Desarrollo del cuestionario de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 7: Infertilidad femenina.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>		9
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Período fetal: de la 9na semana de desarrollo hasta el final de la vida intrauterina. 2. Estimación de la edad fetal. Fecha estimada de parto. 3. Viabilidad fetal: Aborto, Feto inmaduro, óbito fetal, conceptos de prematuridad, a término y post madurez. 4. Diagnóstico prenatal de anomalías congénitas. 	<p><u>Laboratorio 8: Placenta humana.</u> Evaluación sobre Gónadas masculinas y femeninas. El alumno observa y dibuja la macroscopía y microscopía placentaria. Desarrollo del cuestionario de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 8: Embarazo molar y gemelar.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>		10

<p>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA</p> <p>(Segunda Unidad: Embriología General)</p>	<p><u>Laboratorio 9: Estimación de la edad fetal.</u> Evaluación sobre Placenta humana. El alumno calcula la edad fetal realizando mediciones a los especímenes fetales y comparándolas con las tablas de la guía de prácticas.</p> <p><u>Seminario 9: Anomalías placentarias y de cordón umbilical.</u> Exposición de los temas y evaluación</p>	<p>11</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Embriología del Sistema Nervioso Central. 2. Embriología del desarrollo del cráneo y cara. 3. Embriología del desarrollo del aparato faríngeo, cara y cuello. Arcos, bolsas, hendiduras y membranas faríngeas. 4. Desarrollo de la lengua y desarrollo del paladar. 5. Malformaciones asociadas. 	<p><u>Laboratorio 10: Derivados del Ectodermo.</u> Revisión de láminas histológicas de embriones en microscopio. El alumno identifica y dibuja los derivados del ectodermo observados en los cortes histológicos (corte sagital de embrión: Telencéfalo, Diencefalo, Mesencéfalo, Metencéfalo y Mielencéfalo; corte transversal torácico: médula espinal)</p> <p><u>Seminario 10: Defectos del tubo neural (Anencefalia. Encefalocele. Espina bífida. Meningocele. Mielomeningocele).</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	<p>12</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Embriología del desarrollo del aparato digestivo. Intestino primitivo anterior, medio y posterior. 2. Embriología del desarrollo del aparato respiratorio. Desarrollo de laringe, tráquea, bronquios y pulmones. Periodos del desarrollo pulmonar. 3. Malformaciones asociadas. 	<p><u>Laboratorio 11: Derivados del Endodermo.</u> Revisión de láminas histológicas de embriones en microscopio. El alumno dibuja los derivados del endodermo observados en los cortes histológicos.</p> <p><u>Seminario 11: Anomalías del desarrollo del aparato faríngeo, cara y cuello.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	<p>13</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Embriología del desarrollo del aparato cardiovascular. 2. Malformaciones congénitas del corazón y grandes vasos (cardiopatías congénitas cianóticas y acianóticas). Circulación fetal. 	<p><u>Laboratorio 12: Derivados del Mesodermo (1).</u> Revisión de láminas histológicas de embriones en microscopio. El alumno dibuja los derivados del mesodermo paraaxial y lateral.</p> <p><u>Seminario 12: Anomalías cardíacas congénitas. Cardiopatías congénitas cianóticas y acianóticas.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	<p>14</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo del sistema urinario. 2. Desarrollo del sistema genital. 3. Desarrollo de los genitales externos. 4. Malformaciones asociadas. 	<p><u>Laboratorio 13: Derivados del Mesodermo (2).</u> Revisión de láminas histológicas de embriones en microscopio. El alumno dibuja los derivados del mesodermo intermedio.</p> <p><u>Seminario 13: Anomalías congénitas del aparato urogenital.</u> Exposición de los temas y evaluación.</p>	15
<p>TERCER EXAMEN PARCIAL DE TEORÍA (Segunda Unidad: Embriología Humana: Embriología Especial)</p>	<p>Examen parcial de Laboratorio (Segunda Unidad: Embriología Humana) Examen parcial de Seminario (Segunda Unidad: Embriología Humana)</p>	16
<p>Exámenes Sustitutorios</p>	<p>Publicación de notas y promedio final.</p>	17

Bibliografía:

- *Emery Fundamentos de Genética Médica. P. Turnpenny, S. Ellard. 13va edición. 2009.*
- *Genética Médica. L. Jorde, J. Carey, M. Bamshad. Editorial Elsevier Mosby 4ta edición. 2011.*
- *T. W. Sadler. Embriología médica. Langman. Editorial Médica Panamericana. Octava edición. México, 2011.*
- *Moore, K.L. Persaud. T. V. Embriología Clínica. Sexta edición. Mc. Graw Hill. México. 2004*
- *Carlson, B.M. Embriología Básica de Patten. Editorial Interamericana. México. D.F. 2005*

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

- *Motivación del alumno.*
- *Explicación del tema.*
- *Interrogación didáctica.*
- *Demostración.*
- *Descripción.*
- *Ejercitación.*
- *Solución de problemas.*
- *Lectura reflexiva.*
- *Equipos y materiales de enseñanza:*
 - *Multimedia y pizarra.*
 - *Materiales de laboratorio: Microscopios, láminas histológicas.*
- *Lecturas recomendadas:*
 - *Basic Nomenclature For Cytogenetics, University of Wisconsin - Madison, Cytogenetics*
 - *<http://www.aeped.es/protocolos/genetica/3-estudiogene.pdf>*
 - *http://www.genetica.com.pe/Documentos/Down_prenatal.doc*
 - *<http://www.genetica.com.pe/Documentos/turner.pdf>*
 - *Lecturas sobre S. Patau, S. Edwards, S. Klinefelter.*
 - *Genereviews <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books>. OMIM*
 - *Lecturas de Neurofibromatosis, Fenilcetonuria, Enf. de Fabry.*
 - *Lecturas de X-Frágil y Teratógenos.*
 - *Planteamientos básicos del cáncer hereditario: principales síndromes. 2012.*
 - *Counseling About Cancer: Strategies for Genetic Counseling. K. Schneider. 3rd Edition.*
 - *Una visión actual de la infertilidad masculina.pdf*
 - *Infertilidad femenina actualización.pdf*
 - *Anomalías de la placenta, cordón y feto.pdf*
 - *Embarazo múltiple.pdf*
 - *Enfermedad trofoblástica gestacional.pdf*
 - *Defectos del tubo neural y ácido fólico: patogenia, metabolismo y desarrollo embriológico.pdf*
 - *Alteraciones del aparato faríngeo.pdf*
 - *Síndrome de Treacher Collins, Di George. Goldenhar pdf*
 - *Onfalocela y gastrosquisis: más que una diferencia clínica.pdf*
 - *Cardiopatías congénitas: diagnóstico prenatal y seguimiento.pdf*
 - *Alteraciones del seno urogenital.pdf*

IX. EVALUACIONES:

- *Los exámenes se realizarán en la fecha y hora programadas publicadas con antelación.*
- *A los exámenes, los alumnos asistirán provistos solamente de lápiz, lapicero y borrador.*
- *No está permitido el ingreso con teléfonos celulares u otros dispositivos electrónicos.*
- *El alumno que, sin causa justificada, no se presente a rendir los exámenes en las fecha y hora señaladas, será calificado con la nota cero.*
- *Las evaluaciones teóricas y prácticas se aplican siguiendo las normas del Reglamento de Evaluación Académica del Estudiante de Pre Grado adecuado al Estatuto de la Universidad Ricardo Palma aprobado en Acuerdo de Consejo Universitario N. 0605-2014.*

EVALUACIONES DE TEORÍA:

- *TRES exámenes de acuerdo a la programación.*
- *La calificación en los exámenes de teoría es cero a veinte.*

- *Tener en cuenta que el alumno que supere el límite de inasistencias (30%), independientemente de los motivos que lo hayan imposibilitado de asistir, no podrá ser evaluado y se le colocará la nota cero (00).*
- *El **primer** examen parcial incluirá los temas de Genética Médica.
El **segundo** examen parcial incluirá los temas de Embriología General.
El **tercer** examen parcial incluirá los temas de Embriología Especial.*
- *Es posible rendir UN Examen Sustitutorio de uno de los Exámenes teóricos (aquel con menor rendimiento académico) si cumple los requisitos para ello.*

EVALUACIONES PRÁCTICAS:

Comprenden:

- Evaluaciones de Laboratorio (2 exámenes parciales y evaluaciones durante el laboratorio)
- Evaluaciones de Seminario (2 exámenes parciales y evaluaciones durante el seminario)

EVALUACIONES DE LABORATORIO:

- *Durante el desarrollo de cada práctica de laboratorio el alumno será evaluado, se considerará la entrega de sus cuestionarios, el trabajo en clase y los dibujos realizados según corresponda.*
- *Se realizarán prácticas calificadas de laboratorio, el promedio de las cuales tiene un valor de un tercio de la nota final de Laboratorio. La asistencia del alumno, su participación y entrega puntual de los trabajos constituyen criterios para la evaluación en el Laboratorio.*
- ***Dos exámenes parciales de laboratorio** (Genética Médica y Embriología Humana). La calificación en los exámenes de laboratorio es de cero a veinte, las notas no se redondean, mantienen los decimales que les corresponden. No hay sustitutorio de los exámenes de laboratorio.*
- *Tener en cuenta que el alumno que supere el límite de inasistencias (30%), independientemente de los motivos que lo hayan imposibilitado de asistir, no tendrá derecho a rendir el examen de laboratorio (parcial o final) y le corresponderá la nota cero (00).*

EVALUACIONES DE SEMINARIO:

- *Durante el desarrollo de los temas de seminario el alumno será evaluado con un examen antes de iniciar la clase en relación a las lecturas de los temas establecidos.*
- *El alumno deberá subir en el aula virtual un resumen del tema en pdf (mapa conceptual) antes del día en que se llevará a cabo el seminario. La calificación es de cero a veinte.*
- *El alumno que exponga el tema durante el seminario deberá además presentar un artículo científico del tema (antigüedad no mayor de 5 años), con un resumen (máximo de 1 página) en un documento adjunto, colocado en un folder manila. La calificación es de cero a veinte.*
- *La exposición de los seminarios serán calificados según la rúbrica que se encuentra al final de este documento. El promedio de las evaluaciones del seminario (rúbrica, mapa conceptual, artículo, intervenciones orales) tiene un valor de un tercio de la nota final de Seminario.*
- *La asistencia del alumno, su participación, presentación en power point del tema asignado y entrega puntual de los mapas conceptuales y artículo científico constituyen criterios para la evaluación en el Seminario.*

- **Dos exámenes parciales de seminario** (Genética Médica y Embriología Humana). La calificación en los exámenes de seminario es de cero a veinte, las notas no se redondean, mantienen los decimales que les corresponden. No hay sustitutorio de los exámenes de Seminario.
- Tener en cuenta que el alumno que supere el límite de inasistencias (30%), independientemente de los motivos que lo hayan imposibilitado de asistir, no tendrá derecho a rendir el examen de seminario y le corresponderá la nota cero (00).

PROMEDIO DE TEORÍA:

- El promedio FINAL de Teoría corresponde al promedio de los tres exámenes de teoría.
- La nota del promedio no se redondea, mantiene los decimales que le correspondan.
- El alumno podrá rendir UN examen sustitutorio del examen con el menor rendimiento académico, si cumple con los requisitos para ello.

PROMEDIO DE PRÁCTICA:

- El promedio de la nota final de Laboratorio y la nota final de Seminario constituyen el PROMEDIO de PRÁCTICA.
- Las notas de los promedios no se redondean, mantienen los decimales que les corresponden.
- No se podrá rendir examen sustitutorio de los exámenes parciales de laboratorio ni seminario.

PROMEDIO FINAL DEL CURSO:

- Es el promedio de la Nota final de teoría (promedio de los tres exámenes de teoría) y la Nota final de Práctica (promedio de la nota final de Laboratorio y la Nota final de Seminario).

EXAMEN SUSTITUTORIO:

- El alumno podrá rendir sólo un examen sustitutorio correspondiente a uno de los exámenes de teoría en el que obtuvo la menor nota si cumple los requisitos para ello.

REQUISITOS PARA RENDIR EL EXAMEN SUSTITUTORIO:

Cumplir con la **totalidad** de los siguientes requisitos:

1. Tener Promedio Final de Teoría mayor o igual a SIETE (07.00)
2. Tener al menos uno de los tres exámenes teóricos aprobados con nota mínima de ONCE (11.00)

REQUISITOS PARA APROBAR EL CURSO:

Cumplir con la **totalidad** de los siguientes requisitos:

1. Tener al menos dos de los tres exámenes teóricos aprobados con once (11.00), o más.
2. Tener Promedio Final de Teoría aprobatorio mayor de once (11.00)
3. Tener Promedio Final de Práctica aprobatorio mayor de once (11.00)

Fórmula para el Promedio Final:

Tener presente que la fórmula se aplica si y solo si, el alumno cumple con los requisitos para aprobar el curso.

$$\text{PF} = 50\% (\text{T}) + 50\% (\text{P})$$

Donde:

PF	=	Promedio Final
T	=	Promedio de Teoría
P	=	Promedio de Práctica.

La fracción 0.5 o superior, se redondea al número entero superior solamente en el PROMEDIO FINAL DEL CURSO, que es la nota que se ingresa en las ACTAS.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Emery Elementos de Genética Médica. P. Turnpenny, S. Ellard. Editorial Elsevier Churchill Livingstone 13va edición. 2009
- Genética Médica. L. Jorde, J. Carey, M. Bamshad. Editorial Elsevier Mosby 4ta edición. 2011.
- Genética Humana: Fundamentos y aplicaciones en medicina. Solari, J.A. Editorial Panamericana 4ta edición. 2011.
- <http://www.mic.ki.se/Diseases/c16.html>
- <http://www.ornl.gov/hgmis/launchpad/>
- <http://www.kumc.edu/gec/prof/genecomp.html>
- <http://www.pedinfo.org/DiseasesCongenital.html>
- <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/genetica/AVG/practicas/cariotipo/carioP.htm>
- Embriología Clínica. K. Moore, T.V. Persaud, M. Torchia. Editorial Elsevier 9na Edición 2013
- Langman Embriología Médica. T.W. Sadler. Editorial Lippincott 12va edición. 2012
- Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Arteaga Martínez, García Peláez. Ed Médica Panamericana 2da edición. 2017.
- Embriología Humana y Biología del Desarrollo. B. Carlson. Editorial Elsevier Mosby 4ta. Edición. 2009.
- Antes de Nacer. Fundamentos de embriología y anomalías congénitas. K.Moore, T.V. Persaud, M.Torchia. Editorias médica panamericana 9na edición. 2016.
- <http://www3.oup.co.uk/hmq/contents/>
- http://www.hgmp.mrc.ac.uk/DHMHD/view_human.html
- <http://mrcr4.med.nyu.edu/~murphp01/homenew.htm>

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA - CURSO EMBRIOLOGÍA Y GENÉTICA

RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE ALUMNOS EN SEMINARIO

FECHA: _____ GRUPO: _____ TEMA: _____

ALUMNO: _____ CÓDIGO: _____

ASPECTO A EVALUAR	CONTENIDO	CRITERIOS	CALIFICACIÓN		
			0	1	2
PLANEAMIENTO	Preparación del contenido	<ul style="list-style-type: none"> Busca asesoría previa con el docente para la realización del seminario. 	0	1	2
	Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Mantiene la puntualidad y el cumplimiento de las fechas y actividades programadas. 	0	1	2
	Prepara aula y presentación	<ul style="list-style-type: none"> Prepara y organiza el aula de clase y su presentación, con antelación y apropiadamente. 	0	1	2
	Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> Dispone de recursos didácticos apropiados para el desarrollo de la actividad. 	0	1	2
DESARROLLO	Presentación	<ul style="list-style-type: none"> Porta un vestuario decoroso. 	0	1	2
	Calidad de la información	<ul style="list-style-type: none"> Presenta el tema y los objetivos de su exposición. El contenido de la presentación es de calidad, actualizado, coherente, pertinente y genera interés. 	0	1	2
	Actitud	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra seguridad y dominio del tema. 	0	1	2
	Puntualidad	<ul style="list-style-type: none"> El desarrollo de la actividad se realiza en un tiempo apropiado y acorde a lo planeado. 	0	1	2
FINALIZACIÓN	Síntesis y conclusión	<ul style="list-style-type: none"> Finaliza el tema con una síntesis y conclusión del tema. 	0	1	2
	Trabajo escrito	<ul style="list-style-type: none"> Entrega un artículo actualizado del tema (no más de 2 años de antigüedad) y un resumen escrito. 	0	1	2
CALIFICACIÓN					

DOCENTE: _____