

PROGRAMA DE CURSO, PREGRADO FAVET 2025

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	
Nombre asignatura	BU4_Desarrollo y Estructura Microscópica del Organismo Animal ▾
Nivel en que se imparte	II Semestre ▾
Horas directas semanales	4
Horas indirectas semanales	3
Horario de clases	<p>Teóricos: Viernes 09:00 a 10:50 (Sección 1 y 2) Viernes 11:00 a 12:50 (Sección 3 y 4)</p> <p>Prácticos: Miércoles 09:00 a 11:50 (Sección 1) Miércoles 11:00 a 12:50 (Sección 2) Miércoles 14:30 a 16:20 (Sección 3) Miércoles 16:30 a 18:20 (Sección 4)</p>
Sala	<p>Teóricos: Viernes 2 ▾ (Sección 1 y 2) Viernes 3 ▾ (Sección 3 y 4)</p> <p>Prácticos: Miércoles Multidisciplinario ▾ (Todas las secciones)</p>
Coordinador General	Nicole Butto
Académicos participantes	Soledad Fernández Jose Luis Arias Jorge Torres
Contacto Coordinador General	nbutto@uchile.cl
¿Cómo contactar al coordinador?	Correo electrónico

II. PROPÓSITO

Al finalizar este curso los estudiantes serán capaces de comprender el origen y las características microscópicas de los distintos tejidos y órganos que conforman el animal sano

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Los contenidos de las asignaturas tradicionales se han organizado en espacios curriculares conformados por unidades. El espacio B denominado "DESARROLLO Y ESTRUCTURA DEL ORGANISMO ANIMAL", está conformado por tres unidades denominadas Desarrollo y Estructura microscópica del organismo animal (U4), Estructura macroscópica del organismo animal (U5) y Bases Inmunológicas (U6). Su propósito es que los estudiantes conozcan y comprendan el desarrollo y estructura macroscópica y microscópica del organismo animal sano y su relación con el medio ambiente. Este curso es la cuarta Unidad (U4), que

disciplinariamente corresponde a los contenidos tradicionalmente desarrollados en un curso de Biología del Desarrollo-Histología.

IV. COMPETENCIA ESPECÍFICA

Comprensión del desarrollo y organización microscópica del animal sano

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

- Pensamiento Científico

VI. METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades comprenden clases expositivas modalidad Híbrida y trabajos prácticos presenciales. Los PPT de las clases quedarán posteriormente a disposición de los estudiantes en U-Cursos. La asistencia exigida para aprobar el curso es del 75% para las clases teóricas y 100% para las actividades prácticas

VII. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

RA N°1: Analiza las etapas del desarrollo temprano de los organismos animales, para identificar los elementos que influyen en la diferenciación celular.

Criterios de evaluación:

1. Distingue las etapas del desarrollo inicial del organismo animal
2. Identifica los principales epitelios de revestimiento
3. Identifica los principales epitelios glandulares
4. Diferencia los tipos de conectivos presentes en los organismos
5. Identifica los resultados de las interacciones entre epitelios y conectivos

RA N°2: Analiza los procesos involucrados en la morfogénesis, considerando el desarrollo y la estructura del ectoderma y sus derivados, para determinar las interacciones que se producen en la organogénesis.

Criterios de evaluación:

1. Distingue las etapas del proceso de inducción neural
2. Identifica las características del tejido nervioso
3. Identifica las interacciones entre el ectoderma y mesoderma
4. Identifica la estructura y función de los conectivos especializados

RA N°3: Analiza la morfogénesis del mesoderma, considerando su desarrollo y estructura, para identificar los órganos que se originan en este proceso.

Criterios de evaluación:

1. Caracteriza los tejidos derivados del mesoderma
2. Identifica los órganos derivados del mesoderma
3. Identifica la estructura del corazón y los circuitos sanguíneos
4. Identifica el proceso de hematopoyesis

VIII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (DESCRIPCIÓN)

Cada semestre se realizarán 2 pruebas con una ponderación de 42.5%, la que está compuesta por una parte teórica (75%) y una parte práctica (25%). Además, antes de cada actividad práctica, se realizará un control con una ponderación total de 15%. Cada semestre el promedio de estas notas proporcionará la nota de presentación

La nota de presentación corresponde al 75% del promedio final y la prueba integrativa posee una ponderación de 25%, la que también está compuesta por una parte teórica (75%) y una parte práctica (25%)

En el caso de que la nota promedio de las pruebas integrativas o que el promedio final de ambos semestres sea menor a 4,0, los estudiantes deberán realizar una prueba recuperativa que también está compuesta por una parte teórica (75%) y una parte práctica (25%), la que se realizará al finalizar el curso y tendrá una ponderación de 30%

Tipo de Evaluación	RA por evaluar	Fecha	Ponderación
Prueba teórica 1	RA1 y 2.1	10 oct 2025	27.5%
Prueba práctica 1	RA1 y 2.1	8 oct 2025	15%
Prueba teórica 2	RA2 y RA3	7 nov 2025	42.5%
Promedio de actividades prácticas	RA1, RA2 y RA3	Cada trabajo práctico	15%
Cálculo final			100% =75% del curso
Evaluación Integrativa Teórica	RA1, RA2 y RA3	26 nov 2025	25%
Evaluación Integrativa Práctica	RA1, RA2 y RA3	26 nov 2025	

IX. REGLAS DEL CURSO

1. La asistencia a clases es obligatoria, se exigirá un 75% de asistencia en cada semestre y un 100% de asistencia a los Trabajos Prácticos, permitiéndose la ausencia con justificativo **SOLO a 3 Trabajos Prácticos** cada semestre. La ausencia a más de 3 Trabajos Prácticos significará la reprobación del curso por **NO CUMPLIR CON LOS REQUISITOS (NCR)**

2. Se realizarán controles al inicio de cada paso práctico, respetando el horario de cada sección. El promedio de los controles posee una ponderación de 15%.

3. Cada semestre se realizarán 2 pruebas parciales con una ponderación de 42.5%, las que incluyen una prueba teórica y una práctica.

4. La nota final de cada semestre se calcula de la siguiente manera: Promedio ponderado (prueba 42.5%, prueba 2 42.5% 2 y controles 15%) 75% + Prueba integrativa 25%. Aprobarán la Unidad los estudiantes cuya nota al finalizar los dos semestres, sea igual o superior a 4,0, la que se calculará promediando la nota final de cada semestre.

5. Cuando la nota resultante al completar la unidad sea inferior a 4,0 los estudiantes deberán rendir una prueba recuperativa, cuya ponderación será de 30% de la nota final de la Unidad. La prueba recuperativa se realiza al finalizar el curso (acumulativo) y se aplicará en los siguientes casos:

-Si falta a la prueba integrativa del primer o segundo semestre, o ambas (numeral 6)

-Si el promedio final de presentación es inferior a 4,0 (numeral 3)

-Si la nota promedio de las pruebas integrativas del primer y segundo semestre es inferior a 4,0

6. En el caso de inasistencias debidamente justificadas:

-En caso de faltar a una o más pruebas parciales, la nota de la prueba integrativa del semestre correspondiente reemplaza esta nota

-En caso de faltar a una o a las dos pruebas integrativas, la nota de la prueba recuperativa reemplaza esta(s) nota(s)

-En el caso de faltar a uno o más controles, se admitirá un máximo de 3 ausencias debidamente justificadas, y se realizará un control recuperativo (acumulativo) al final del semestre que reemplazará esta(s) nota(s)

7. El curso se aprueba con nota final 4.0

8. Los estudiantes cuya nota final en una unidad sea inferior a 4,0 no aprobarán el Espacio Curricular hasta haber aprobado la unidad respectiva.

9. La inasistencia a las evaluaciones que no sean debidamente justificadas por el (la) estudiante, serán calificadas con la nota mínima 1,0 (uno coma cero).

Para más consultas sobre el reglamento pueden visitar el siguiente enlace:

<http://www.veterinaria.uchile.cl/pregrado/carrera/normativas-y-orientaciones/reglamento-pregrado-FAVET>

X. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA (incluye material audiovisual)

1. Apuntes de Desarrollo y Estructura Microscópica Vol. I (Fernández et al. 2023) Versión digital o en papel

XI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (incluye material audiovisual)

1. Wolpert, L., Jessel, T., Lawrence, P., Meyerowitz, e., Robertson, E. Smith, J. (2009). Principios de Desarrollo. Edit. Médica Panamericana
2. Gilbert, S.F. (2000). Developmental Biology. Sinauer Ass. Inc., Sunderland, MS
3. Fernández, M.S. Apuntes Biología del Desarrollo, Facultad de Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, 2004, 2005, 2006
4. Carlson, B. M. (1990). Embriología Básica de Patten. Interamericana, Mc. Graw-Hill.
5. Michel, G. (1980). Embriologia degli animali domestici. Edi. Ermes, Milano
6. Langman, J. Embriología Médica, Ed. Interamericana, 1981
7. Bacha, Jr. W., Wood, L. Atlas a color de Histología Veterinaria. Ed. Intermédica. Buenos Aires 1991
8. Leeson, T.S., Leeson, C.R., Paparo, A.A. Texto atlas de Histología. Ed. Interamericana. MacGraw-Hill. Mexico 1988
9. Mathews, W.W. Atlas of descriptive Embriology. The Macmillan Company, New York, 1972
10. Dellman, H.D., Brown, E. Textbook of Veterinary Histology. Ed. Balliere Trudall. London 1981
11. Di Fiore, M. Nuevo Atlas de Histología. Ed. Ateneo. Buenos Aires 1971
12. Mery, C. Elementos de Morfología microscópica. Vol. I, II, III. Ed. Universitaria, Chile 1980
13. www.meddean.luc.edu/LUMEN/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html

XII. EJES DE CONOCIMIENTO

1. Desarrollo temprano y diferenciación celular de los organismos animales.
2. Morfogénesis del Ectoderma: desarrollo y estructura microscópica de los órganos originados de esta capa.
3. Morfogénesis del Mesoderma: desarrollo y estructura microscópica de los órganos originados de esta capa.

XIII. PROGRAMACIÓN					
Fecha	Tema	Actividades de la clase (Metodología)	Criterio de evaluación	Docentes participantes	Bibliografía (N° y páginas)
6 ago 2025	Presentación del Espacio, gametos, Fecundación y Segmentación 9:00 - 10:50 Teórico sección 1 11:00 - 12:50 Teórico sección 2 14:30 - 16:20 Teórico sección 3 16:30 – 18:20 Teórico sección 4 Sala: 2	Clase expositiva ▾	R.A.1.1	María Soledad Fernández	Apunte Vol. I Cap. 1-2-3-4
8 ago 2025	Diferenciación Celular, Determinación, Regulación, Clonación, Transgénesis, Células Troncales Gastrulación, movimientos celulares, moléculas implicadas	Clase expositiva ▾	R.A.1.1	María Soledad Fernández	Apunte Vol. I Cap. 5

	9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4				
13 ago 2025	Gastrulación, movimientos celulares, moléculas implicadas 9:00 - 10:50 Teórico sección 1 11:00 - 12:50 Teórico sección 2 14:30 - 16:20 Teórico sección 3 16:30 – 18:20 Teórico sección 4 Sala: 2	Clase expositiva ▾	R.A.1.1	María Soledad Fernández	Apunte Vol. I Cap. 6
20 ago 2025	Presentación curso Fecundación, Segmentación (videos), Transferencia Nuclear (Videos) Gastrulación (videos) 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Actividad practica ▾	R.A.1.1	Maria Soledad Fernandez Nicole Butto Jorge Torres	

<p>22 ago 2025</p>	<p>Tejido Epitelial de Revestimiento</p> <p>Tejido Epitelial Glandular</p> <p>9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4</p>	<p>Clase expositiva ▾</p>	<p>R.A.1.2 R.A.1.3</p>	<p>Nicole Butto</p>	<p>Apunte Vol. I Cap. 7.1 y 7.2</p>
<p>27 ago 2025</p>	<p>T. P. 1: Tejido Epitelial de Revestimiento</p> <p>9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario</p>	<p>Actividad practica ▾</p>	<p>R.A.1.2 R.A.1.3</p>	<p>Nicole Butto Jorge Torres</p>	
<p>29 ago 2025</p>	<p>Conectivos propiamente tales</p> <p>9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4</p>	<p>Clase expositiva ▾</p>	<p>R.A.1.4 R.A.1.5</p>	<p>Nicole Butto</p>	<p>Apunte Vol. I Cap. 8 y 9</p>
<p>3 sept 2025</p>	<p>T. P. 2: Tejido Epitelial Glandular</p> <p>9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2</p>	<p>Actividad practica ▾</p>	<p>R.A.1.3 R.A.1.5</p>	<p>Nicole Butto Jorge Torres</p>	

	14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario				
5 sept 2025	Derivados del Ectodermo: Inducción, Competencia e Interacciones Epitelio – Mesenquimáticas 9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4	Clase expositiva ▾	R.A. 3.2	Nicole Butto	Apunte Vol. I Cap. 10
10 sept 2025	T. P. 3: Conectivos propiamente tales 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Actividad practica ▾	R.A.1.4 R.A.1.5	Nicole Butto Jorge Torres	
24 sept 2025	Derivados del Ectodermo: Diferenciación y estructura de la epidermis, glándula mamaria y pelos, uña y pezuña 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2	Clase expositiva ▾	R.A.2.3	María Soledad Fernández	Apunte Vol. I Cap. 10.1

	14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala 2				
26 sept 2025	Tubo Neural: Inducción Neural, Diferenciación anatómica e histológica del Tubo Neural 9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4	Clase expositiva ▾	R.A.2.1	María Soledad Fernández	Apunte Vol. I Cap. 11
1 oct 2025	T. P. 4: Piel, Glándula mamaria, sebácea y sudorípara 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Actividad practica ▾	R.A.1 R.A.2	María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres	
3 oct 2025	Estructura microscópica del Tejido Nervioso 9:20-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:30 Teórico sección 3 y 4	Clase expositiva ▾	R.A.1 R.A.2	Nicole Butto	

8 oct 2025	PRUEBA PRÁCTICA 1 (P.P. 1.1) 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Prueba ▾		María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres	
10 oct 2025	PRUEBA TEÓRICA 1 (P.T.1.1) 9:00-10:50 sección 1 y 2 11:00-12:50 sección 3 y 4 Sala 2 y 3	Prueba ▾	R.A.2.2	María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres	
15 oct 2025	T. P. 5: Tejido Nervioso 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Actividad practica ▾	R.A.2.2	María Soledad Fernández y Nicole Butto Jorge Torres	
17 oct 2025	Derivados del Mesodermo: Cordomesodermo, Somitos-Dermátomo-esclerotomo, cartílago 9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2	Clase expositiva ▾	R.A. 2.3 R.A.2.4	María Soledad Fernández	Apunte Vol. I Cap. 12

	11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4				
22 oct 2025	T. P. 6: Conectivos especializados I – cartílago 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Actividad practica ▾	R.A. 2.3 R.A.2.4	María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres	
24 oct 2025	Derivados del Mesodermo: Osificación y hueso 9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4	Clase expositiva ▾	R.A. 2.3 R.A.2.4	Nicole Butto	Apunte Vol. I Cap. 12.1
29 oct 2025	T. P. 7: Conectivos especializados II – osificación y huesos 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario	Actividad practica ▾	R.A. 2.3 R.A.2.4	María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres	
5 nov 2025	Derivados del Mesodermo: Somitos – miotomo	Clase expositiva ▾	R.A. 2	María Soledad Fernández José Luis arias	Apunte Vol. I Cap. 12.2

	<p>Diferenciación y músculo liso</p> <p>Estructura microscópica del músculo estriado</p> <p>9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala 2</p>				
7 nov 2025	<p>PRUEBA TEÓRICA 2 (P.T.2.1)</p> <p>9:00-10:50 sección 1 y 2 11:00-12:50 sección 3 y 4 Sala 2 y 3</p>	Prueba ▾	R.A.3.1 R.A.3.2	<p>María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres</p>	
12 nov 2025	<p>T. P. 8: Músculo estriado, cardíaco y liso</p> <p>9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:30 - 16:20 sección 3 16:30 - 18:20 sección 4 Sala: Multidisciplinario</p>	Actividad practica ▾	R.A.3.1 R.A.3.2	<p>María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres</p>	
14 nov 2025	<p>Mesodermo Lateral Visceral: formación del</p>	Clase expositiva ▾	R.A.3.3 R.A.3.4	<p>Maria Soledad Fernández</p>	<p>Apunte Vol. I Cap.12.4 y 14.6</p>

	<p>corazón, y vasos sanguíneos, circuitos embrionarios</p> <p>Mesodermo Lateral</p> <p>Visceral: Estructura microscópica del Sistema Circulatorio</p> <p>Hematopoyesis y sangre</p> <p>9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2</p> <p>11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4</p>				
19 nov 2025	<p>T. P. 9: Sistema Circulatorio y sangre</p> <p>9:00 - 10:50 sección 1</p> <p>11:00 - 12:50 sección 2</p> <p>14:30 - 16:20 sección 3</p> <p>16:30 - 18:20 sección 4</p> <p>Sala: Multidisciplinario</p>	Actividad practica ▾	R.A.3.3 R.A.3.4	<p>María Soledad Fernández</p> <p>Nicole Butto</p> <p>Jorge Torres</p>	
21 nov 2025	<p>Mesodermo Lateral Somático: formación de la extremidad, formación de patrones. Genes homeóticos</p> <p>9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2</p> <p>11:00-12:50 Teórico sección 3 y 4</p>	Clase expositiva ▾	R.A.3	<p>María Soledad Fernández</p>	<p>Apunte Vol. I</p> <p>Cap. 12.3</p>

<p>26 nov 2025</p>	<p>PRUEBA TEÓRICA 3 (P.T.3.1) 9:00-10:50 Teórico sección 1 y 2 14:00-13:50 Teórico sección 3 y 4 Sala A, B y multidisciplinario</p> <p>PRUEBA PRÁCTICA 3 (P.P.3.1) 11:00 - 12:50 sección 1 y 2 16:00 - 17:50 sección 3 y 4 Sala: Multidisciplinario</p>	<p>Retroalimentación ▾</p>		<p>María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres</p>	
<p>3 dic 2025</p>	<p>Retroalimentación 9:00 - 10:50 sección 1 11:00 - 12:50 sección 2 14:00 - 15:50 sección 3 16:00 - 17:50 sección 4 Sala: Multidisciplinario</p>	<p>Actividad practica ▾</p>	<p>R.A.1, R.A.2 y R.A.3</p>	<p>María Soledad Fernández Nicole Butto Jorge Torres</p>	