

**PROGRAMA DE UNIDAD DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE
TIPO Aⁱ**

I. ANTECEDENTES GENERALES DE LA UTE.

Nombre de la unidad de trabajo del estudiante (UTE)	: Bases Biológicas
Código UTE	: OD080003
Nombre de la UTE en inglés	: Biological basis for health promotion, prevention and education.
Ciclo formativo	: Ciclo formativo: Fomento salud
Régimen	: Semestral
Número de créditos transferibles	: 6
Requisitos	: Ninguno
Semestre	: Primer Semestre
Año académico	: 2021
Cantidad de horas totales de la UTE	: 162 horas totales
Cantidad de horas semanales de la UTE	: 9 horas semanales
Cantidad de horas sincrónicas semanales máximas	: 4 horas 30 minutos semanales
Número de estudiantes	: 129
Día y horario sincrónico de la UTE	: lunes 14:00-15:30, martes 9:00-10:30; miércoles 14:00-16:30; jueves 9:00-10:30; viernes 14:00-16:30
<u>Profesor Encargado de la UTE</u>	: Dr. Alejandro Escobar
Coordinador de la UTE	: Dra. María Angélica Torres
Coordinador(a) de nivel	: Dra. Anilei Hoare

II. PALABRAS CLAVES: Biología celular, Biología Molecular, Histología y Embriología General.

III. PROPÓSITO FORMATIVO DE LA UTE.

Desarrollar el pensamiento crítico del estudiante basado en el método científico para adquirir criterios de normalidad del funcionamiento de las células, tejidos y sistemas, así como su proyección a lo patológico, mostrando así, competencias para la promoción de la salud como lo declara el perfil de egreso de la carrera.

Aplicar el pensamiento crítico y el método científico, para reconocer problemáticas de ciencia básica relacionadas con el desarrollo embrionario secuencial, desde la formación de células germinales hasta la diferenciación de órganos, aparatos y sistemas. Describir la bioestructura y función de los tejidos básicos, estableciendo características lógicas de organización y localización en los aparatos y sistemas de los mamíferos superiores.

Aportar al desarrollo de competencias genéricas para la formación profesional, de acuerdo al sello general de la Universidad de Chile. Las competencias adquiridas en esta UTE se relacionan directamente con UTEs como Bases Anatómicas y Biológicas de Cara y Cuello, Bases Científicas y Clínicas para el Diagnóstico I y II y Odontología Basada en la Evidencia I y II.

IV. COMPETENCIAS Y SUBCOMPETENCIAS DE LA UTE.

(Indicar ámbito y luego las competencias y subcompetencias, manteniendo la correspondiente numeración que utiliza el documento de perfil de egreso de la carrera)

COMPETENCIAS	SUBCOMPETENCIAS
ÁMBITO GENÉRICO	
Competencia 1: Interpersonales.	1.1 Desarrollar la capacidad de establecer relaciones interpersonales eficaces y adecuadas con sus pacientes, pares u otros, reconociendo y respetando la diversidad y multiculturalidad. 1.2 Promover el trabajo en equipo y participar de este con una mirada interdisciplinaria. 1.4 Evaluar sus prácticas en forma crítica permanentemente, en una perspectiva de desarrollo personal y profesional evolutivo.
Competencia 3: Instrumentales.	3.1 Comprender literatura científica publicada en idioma inglés.



	<p>3.2 Utilizar los medios actuales de comunicación electrónica y de tecnología de la información.</p> <p>3.3 Comunicarse en forma eficaz y pertinente con pacientes pares y otros, generando confianza y promoviendo la transparencia.</p>
ÁMBITO CLÍNICO	
<p>Competencia 1: Aplicar medidas preventivas en dientes, órgano pulpar, tejido periodontal, mucosa oral y articulación temporomandibular en pacientes de todas las edades.</p>	<p>1.8 Reconocer procedimientos clínicos que puedan ocasionar daño al complejo bucodentomaxilofacial.</p>
<p>Competencia 2: Diagnosticar las patologías más prevalentes de mucosa oral, glándulas salivales, tejidos periodontales, huesos maxilares, neuromusculatura, articulación temporomandibular y dientes, en pacientes de todas las edades.</p>	<p>2.3 Evaluar factores de riesgo y determinantes de la salud en odontología.</p>
ÁMBITO INVESTIGACIÓN	
<p>Competencia 1: Tomar decisiones para mejorar la salud bucal de las personas integrando conocimiento científico y aplicando pensamiento y juicio reflexivo.</p>	<p>1.1 Seleccionar información en bases de datos indexadas.</p> <p>1.2 Ponderar la información encontrada.</p>
<p>Competencia 2: Actuar con rigor en la ejecución de la metodología científica.</p>	<p>2.2 Desarrollar la capacidad de apreciar la evaluación por pares en el contexto de la ciencia.</p>
<p>Competencia 3: Resolver problemas de odontología, aplicando conocimientos y comprensión de las bases científicas, el método científico y la evaluación de la evidencia.</p>	<p>3.2 Identificar y plantear un problema en contexto.</p> <p>3.6 Analizar e interpretar los datos obtenidos.</p> <p>3.7 Generar un reporte de la investigación realizada.</p>
ÁMBITO PROMOCIÓN EN SALUD ORAL	
<p>Competencia 2: Elaborar análisis de situación de salud identificando determinantes de salud, factores de riesgo y protectores de la salud, en salud general y en salud oral, a nivel individual, familiar y comunitario.</p>	<p>2.2 Relacionar determinantes de salud y factores identificados con estado de salud, calidad de vida y proceso de salud enfermedad.</p>



V. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aplica criterios de selección, análisis y síntesis en la búsqueda de literatura pertinente y la evaluación de la evidencia para el desarrollo de reportes escritos y orales de investigación para responder una problemática bioestructural.
2. Integra los procesos moleculares y fisiológicos de la célula individual, así como su interrelación con el medio y con las células vecinas en la generación de sistemas de organización superiores, para comprender el funcionamiento normal del individuo e identificar algunos factores que pueden alterarlo.
3. Utiliza el método científico en el desarrollo de una estructura sistemática y reflexiva para la resolución de problemas bioestructurales (moléculas, células, tejidos y sistemas), apreciando el rol de la ciencia en nuestra vida cotidiana.

VI. NOMBRE UNIDAD DE APRENDIZAJE, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, INDICADORES Y ACCIONES.

NOMBRE UNIDAD DE APRENDIZAJE	RESULTADO (S) DE APRENDIZAJE (Escribir Nº del RA)	INDICADORES PARA CADA RA	ACCIONES SUGERIDAS
UdA I: El método científico como una herramienta para la resolución de problemas bioestructurales	1	1. Integra las etapas del Método Científico en la resolución de problemas relacionados con la biología y la histología.	ACCIONES: Seminario (1): - Método científico y búsqueda de literatura científica. EVALUACIONES: - Búsqueda y ponderación de literatura científica para abordar el tema de "Aprendizaje Basado en Problemas" tanto en la elaboración del informe y la presentación (2)
	1	2. Identifica herramientas de búsqueda, selección, análisis y síntesis de la literatura pertinente y en la evaluación de la evidencia, en el desarrollo de informes escritos y presentaciones orales, de acuerdo a los formatos de publicaciones científicas.	



<p>UdA II Técnicas de estudio y diagnóstico en biología celular e histología</p>	2	1. Explica las técnicas pertinentes al estudio de células y tejidos para el diagnóstico clínico y en desarrollo experimental: Microscopia, aislamiento y detección de macromoléculas.	<p>ACCIONES: Clase Asincrónica y Sincrónica (2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microscopía y técnicas histológicas • Métodos en biología celular y molecular. <p>Seminarios de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteínas y ácidos nucleicos (1) • Actividad practica telemática Microscopía y técnicas histológicas (1) <p>EVALUACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica (1) • Control seminario (1) • Control de práctico telemático (1) • Caso ABP (1) • Exámenes (2)
	3	2. Aplica conocimiento científico y pensamiento reflexivo en la resolución teórica de problemas de salud	
<p>UdA III Teoría celular y macromoléculas de la vida</p>	2	1. Indica los enunciados de la teoría celular.	<p>ACCIONES: Clases expositivas (3):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen de la Vida y Teoría Celular. • Macromoléculas 1: agua, lípidos e hidratos de carbono. • Macromoléculas 2: aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos. <p>Seminarios de resolución de problemas (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua, hidratos de carbono y lípidos • Proteínas y ácidos nucleicos <p>EVALUACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica (1) • Prueba teórica-practica (3) • Control seminario (1) • Informe ABP (1) • Presentación ABP (1) • Exámenes (2) • Exámenes (2)
	2	2. Distingue los componentes moleculares y macromoleculares de células procariontes y eucariontes para relacionarlos con sus funciones.	
<p>UdA IV De la célula al tejido</p>	2	1. Relaciona las diferentes estructuras y funciones de los organelos subcelulares en forma independiente y relacionada.	<p>ACCIONES: Clases expositivas (10):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membranas celulares y transporte. • Citoesqueleto • Matriz extracelular y uniones celulares. • Epitelios • Conectivos



	2	2. Explica los fundamentos del proceso de biogénesis de los distintos organelos celulares.	<ul style="list-style-type: none"> • Receptores y señalización celular • Organelos subcelulares y tráfico Exocitosis/Endocitosis • Cartílago y articulaciones • Hueso y osteogénesis • Tejido nervioso • Tejido muscular
	2	3. Distingue los distintos tipos de tejidos que conforman los principales órganos y sistemas del cuerpo humano a nivel microscópico, y entiende las diferenciaciones morfo-funcionales específicas.	Seminarios de resolución de problemas <ul style="list-style-type: none"> • Membrana y transporte ; • Citoesqueleto -Uniones intercelulares-MEC • Receptores y señalización • Microscopía y técnicas histológicas
	2	4. Relaciona los procesos celulares con la estructura y función de los tejidos.	Actividad practica telemática (Diapoteca y microscopia virtual) (3) <ul style="list-style-type: none"> • Epitelios y conectivos • Esqueléticos • Nervioso y muscular
	3	5. Interpreta algún procedimiento clínico que pueda ocasionar daño a las células y tejidos.	EVALUACION: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica (2) • Prueba práctica (1) • Control seminario/trabajo práctico telematico (4) • Caso ABP (1) • Exámenes (2)
UdA V Los tejidos formando órganos y sistemas	2	1. Diferencia la estructura, ultraestructura y los aspectos morfo-funcionales de los distintos tejidos y sus interacciones en sistemas; y los integra en la construcción de un esquema tridimensional funcional.	ACCIONES: Clases expositivas (5): <ul style="list-style-type: none"> • Sangre, hematopoyesis y sistema circulatorio. • Linfoide • Digestivo • Respiratorio • Urinario
	3	2. Identifica factores de riesgo generales que determinan la salud de estos sistemas.	Practico telemático diapoteca-microteca (3): <ul style="list-style-type: none"> • Sangre, hematopoyesis y sistema circulatorio y linfoide • Sistema Digestivo • Sistemas Respiratorio y Urinario EVALUACIONES: <ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica (2) • Control seminario/trabajo práctico (3) • Prueba práctica (1) • Caso ABP (1) • Exámenes (2)
UdA VI Manejo y traspaso de la información para regular la	2	1. Secuencia los eventos celulares que permiten la organización y expresión de la información genética	ACCIONES: Clases expositivas (8) <ul style="list-style-type: none"> • Replicación del ADN.



división y muerte celular. Implicancias en la formación de un nuevo individuo		desde el DNA hasta la proteína en procariontes y eucariontes.	<ul style="list-style-type: none"> • Transcripción y procesamiento del ARN. • Traducción y mutaciones génicas. • Ciclo celular y mitosis. • Meiosis y gametogénesis • Fecundación. Cariotipo humano y mutaciones cromosómicas. • Diferenciación y muerte celular. • Embriología general. <p>Seminarios de resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Replicación, transcripción traducción (1) • Mitosis, meiosis, y gametogenesis (1). <p>Practico telemático diapoteca-microteca (1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecundación diferenciación celular y embriología general. <p>EVALUACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba teórica (1) • Control seminario/diapotecas (10) • Prueba práctica (1) • Caso ABP (1) • Exámenes (2)
	2	2. Relaciona los eventos que ocurren para mantener, tanto la integridad del material hereditario como su alteración y como esta se expresa fenotípicamente.	
	2	3. Resume los diferentes mecanismos de la distribución normal y anormal del material genético, para comprender su regulación en los procesos de reproducción celular y reproducción sexual.	
	2	4. Asocia los mecanismos moleculares, que regulan los procesos fisiológicos y permiten la generación de diversos tipos celulares.	
	2	5. Explica los mecanismos moleculares que llevan a la muerte celular.	
	2	6. Identifica las etapas generales del desarrollo embrionario humano.	
	2	7. Describe las bases de la histodiferenciación de los tejidos y sistemas que conforman el cuerpo humano.	
	3	8. Aplica conocimiento científico y pensamiento reflexivo en la resolución teórica de problemas de salud.	

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICASⁱⁱ.

Se pondrá a disposición de los alumnos una guía compuesta por apuntes de apoyo teórico y/o guía de trabajos prácticos de cada uno de los temas en estudio en www.u-cursos.cl.

Se realizarán, además:

- I. **Clases Teóricas Asincrónicas y Sincrónicas.** Los alumnos tendrán semanalmente 2 a 3 sesiones de clases teóricas generales presentadas de manera sincrónica o en video de clase de 30 min, en que un académico experto en el tema desarrollará un tópico específico



relacionado con Biología Celular o Histología general de acuerdo al programa del curso. Cuando exista una clase grabada en un video, será de carácter expositivo con apoyo audiovisual (diapositivas, videos, data show, etc.), habrá también una sesión de 30 a 45 minutos de interacción con el docente mediante la plataforma live zoom según el caso. Cuando corresponda se entregarán además apuntes generales de apoyo preparados por los docentes encargados de cada tema o un capítulo del libro recomendado a lectura .

- II. **Seminarios de discusión y Diapotecas y Microtecas Virtuales.** Estas actividades corresponderán a sesiones sincrónicas en la plataforma zoom que apoyan, refuerzan y complementan los contenidos desarrollados en las clases teóricas. Para realizar estas actividades, el curso será dividido en grupos que trabajarán con docentes diferentes en la misma sesión. La idea de estas actividades es permitir aplicar los conceptos teóricos directamente en la Integración de lo molecular, celular, tisular, orgánico y sistémico, a la resolución de problema básico
- A. Microtecas-Diapotecas Virtuales: Antes de ingresar a la microteca el alumno deberá haber completado la guía de trabajo práctico de diapoteca identificando microestructuras en microfotografías, tanto de microscopía óptica como electrónica, dadas a conocer en las clases y que le serán proporcionadas en una guía de láminas. La microteca virtual se realizará en la plataforma zoom en los grupos que trabajarán con docentes diferentes en la misma sesión y consistirá en la observación de preparados histológicos escaneados y virtualizados en la plataforma Microscopía Virtual y Patología Digital. Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo. Facultad de Medicina, Universidad de Chile., además de la verificación con el profesor del diagnóstico en las microfotografías.
- B. Seminarios de discusión y resolución de problemas: Se les entregará previamente una guía con preguntas de interpretación relacionadas con la materia, que deberán traer resuelta y será analizada y discutida en la sesión de seminario.

VIII. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓNⁱⁱⁱ.

Evaluaciones sumativas que integran las áreas Cognoscitiva (teórica) y Práctica.

Tipos de evaluaciones	Descripción
1 Prueba sumativa Teóricas (PT)	Se realizarán pruebas teóricas, en base a preguntas de selección múltiple y desarrollo, los cuales serán evaluados con 60% de dificultad y serán integradoras. Habrá preguntas de conocimiento directo y preguntas de razonamiento y aplicación de los contenidos. En las evaluaciones sumativas el estudiante debe estar con la pantalla abierta. No obstante, si éste tuviera problema de conectividad, debe informarlo por escrito y con evidencias,



	formalmente vía correo electrónico, en forma inmediata al PROFESOR ENCARGADO . Posteriormente, acordará con éste la forma de recuperación de la evaluación.
2 Pruebas sumativas Teórico-Prácticas (TP)	Se realizarán pruebas prácticas, que consistirán en el reconocimiento de microestructuras en microfotografías.
Controles formativos y sumativos de seminarios y practicos telematicos (CTP).	Serán evaluaciones breves (desarrollo, alternativas o verdadero/falso), realizadas antes de los trabajos prácticos telemáticos o de los seminarios, relacionados con el tema abordado en esa sesión y su correspondiente clase teórica.
Evaluacion sumativa de Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Se evaluará el desarrollo de un tema de estudio durante el semestre, en grupos guiados por un profesor tutor. Se calificará la participación y grados de avance (nota individual, según rubrica evaluada por el profesor tutor), la presentación de un informe escrito y la presentación oral del tema (nota grupal, según rúbrica evaluada por los docentes presentes en sala)

Tipo de Evaluación y su ponderación	Número de Evaluaciones	Porcentaje individual de cada evaluacion	Porcentaje de la Nota de Presentación a examen
Pruebas Teóricas (PT)	1	15%	15%
Pruebas Teórico-Prácticas (TP)	2	30%	60%
Controles seminarios/trabajos prácticos (CTP)	8 formativos 2 sumativos	2,5%	10%
Informe escrito de trabajo ABP	1	5%	5%
Aprendizaje basado en problemas (ABP) – Nota Tutor	1	5%	5%
Aprendizaje basado en problemas (ABP) – Presentación Oral	1	5%	5%
TOTAL			100%

IX. ASITENCIA EN UTE PARTE 1.

En las actividades Curriculares bajo Modalidad Remota, programa virtualizado, la asistencia a las actividades de Seminarios y Practicos telemáticos de microteca virtual serán registradas por cada docente. En caso de insistencia a estas actividades, ya sea por problemas de salud o de conectividad, el alumno afectado debe informarlo por escrito y con evidencias, de manera formal vía correo electrónico, en forma inmediata al **PROFESOR ENCARGADO**. Posteriormente, acordará alguna modalidad recuperativa de la actividad.



X. REQUISITOS DE APROBACIÓN.

NOTA DE APROBACIÓN MÍNIMA EN LA UTE: 4,0 (cuatro coma cero), escala de 1,0 a 7,0.

Para este primer semestre de 2021, de acuerdo con el principio de flexibilidad establecido por nuestra Casa de Estudios para la Enseñanza en tiempos de pandemia, el Consejo de Pregrado en sesión del 25 de enero de 2021, ha acordado reestablecer, para todas UTEs en régimen semestral o anual dictadas en 2021, el examen de primera oportunidad, con una nota de eximición de 5,0 (cinco coma cero). Para el examen de segunda oportunidad se mantiene lo establecido en el Reglamento Malla Innovada 2014 de la Carrera de Odontología, Título IV, artículos 18 y artículo 19 y modificados en el Decreto Exento N° 00336685 de 5 de octubre de 2015.

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN A EXAMEN SEGÚN REGLAMENTO:

(En este Semestre no aplica eximir con 5,0 (cinco coma cero) . Ver punto anterior.)

Son los estipulados en el Reglamento Malla Innovada 2014, Título IV, artículos 18 y artículo 19 y modificados en el Decreto Exento

Son los estipulados en el Reglamento Malla Innovada 2014, Título IV, artículos 18 y artículo 19 y modificados en el Decreto Exento N° 00336685 de 5 de octubre de 2015.

Artículo 18: “Al finalizar cada periodo académico deberá programarse dos evaluaciones finales (examen de primera y examen de segunda oportunidad), para quienes no logren la eximición o deseen rendirlo, cuyas características serán definidas en el programa respectivo. Este examen podrá tener diversas modalidades tendientes a evaluar los resultados de aprendizajes adquiridos y será elaborada por el equipo docente de la UTE respectiva.

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen final, conservando la nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio final igual o superior a cinco coma cinco (5,5), calculado a partir de la ponderación de las calificaciones parciales de cada unidad de aprendizaje de la UTE.

Existirá una evaluación final o examen de primera oportunidad y una evaluación final o examen de segunda oportunidad, este último para quienes no logren nota de aprobación en el examen de primera oportunidad o para quienes se describe en el párrafo siguiente.

El examen de segunda oportunidad se aplicará a los estudiantes que no logren nota de aprobación en el examen de primera oportunidad o para quienes se presenten con una nota igual o superior a tres coma cinco (3,5), pero inferior a cuatro coma cero (4,0), éstos últimos sólo podrán dar el examen en la segunda oportunidad o de repetición y por única vez. La actividad de evaluación final será de carácter obligatoria y reprobatoria.

Los estudiantes que obtengan en el promedio de las evaluaciones de la UTE una nota inferior a tres coma cinco (3,5), no podrán rendir la evaluación final (examen de segunda oportunidad) y repetirán automáticamente la UTE correspondiente.



Este examen o evaluación final, en caso de ser oral, debe ser rendido ante una comisión integrada por un número impar de académicos (mínimo tres académicos) entre el equipo docente de la UTE, donde a lo menos uno de ellos posea la jerarquía de Profesor”.

Artículo 19: “El estudiante que no se presente a rendir su examen o evaluación final en la primera oportunidad, pasa a examen de segunda oportunidad o de repetición, siempre que el estudiante justifique dentro el plazo estipulado en el artículo 11. Si no se presenta a esta segunda oportunidad, reprueba automáticamente la actividad curricular correspondiente con nota uno coma cero (1,0).

No obstante, en casos debidamente calificados, la Dirección de la Escuela de Pregrado podrá autorizar fechas especiales para rendir exámenes.

XI. RECURSOS DEL ESTUDIANTE.

RECURSOS DE AULA

- **Guías De Trabajos Prácticos/Seminarios:** las guías de trabajo práctico y seminario se entregarán en formato PDF a comienzo del curso (vía plataforma UCursos). Los estudiantes deberán resolverlas previo a cada sesión.
- **Diapoteca En Ppt De Microfotografías Histológicas**

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA.

- Alberts, Bray, Hopkin, Johnson, Lewis, Raf, Roberts & Walters. “Introducción a la Biología Celular”. 3ª edición en español. Editorial Médica Panamericana, año 2011.
- Brusco HA; López JJ; Loidl CF. Histología médico-práctica. Elsevier España, año 2014 ISBN edición electrónica: 978-84-9022-757-2.
- Geneser, Finn. Histología. 4ª ed, Edit. Panamericana, Argentina, año 2003.
- Sadler TW. Langman. Embriología Médica, Ed. Lippincott Williams and Wilkins. Wolters Kluwer Health, año 2009, ISBN: 9788496921467

Más bibliografía complementaria se entregará en el desarrollo del curso, en los casos que sea necesario

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- Lodish, Berk, Zipursky, Baltimore, Darnell. “Biología Celular y Molecular”. 4ª Edición en Español. Editorial Médica Panamericana, 2002.
- David L. Nelson. Lehninger, Principios de Bioquímica”. 5ª Edición en Español. Ediciones OMEGA, 2009.
- Wayne Becker, Lewis Kleinsmith & Jeff Hardin. “El Mundo de la célula”. 6ª Edición. Pearson, 2013.

NOTA: En archivo aparte se presenta el formato para elaborar el Plan de clases por Unidad de Aprendizaje (un plan de clases por cada Unidad de Aprendizaje).

i * **El siguiente es el programa virtualizado correspondiente al primer semestre de la UTE bajo Modalidad Remota (Cursos o Actividades Formativas/Evaluativas que no requieren obligatoriamente de presencia, y pueden, por lo tanto, realizarse en modalidad virtual).**

ii (se seleccionan de acuerdo con los niveles de aprendizaje esperados en los indicadores).

iii (se seleccionan de acuerdo con los niveles de aprendizaje esperados en los indicadores).