



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Creada por Ley N° 29304

COMISIÓN ORGANIZADORA

CONSEJO DE COMISION ORGANIZADORA



RESOLUCIÓN DE CONSEJO DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 399-2024-CCO-UNJ

Jaén, 26 de agosto de 2024.

VISTOS:

El Oficio N° 504-2024-UNJ-P/VPACAD, de Vicepresidencia Académica, el Oficio N° 593-2024-UNJ/VPA/FI, de la Coordinación de la Facultad de Ingeniería, el Oficio N° 534-2024-UNJ-/VPA/FI, del Coordinador (e) de la Facultad de Ingeniería, el Oficio N° 261-2024-UNJ-/VPA/FI-EPIIA, del Responsable de la Escuela de Ingeniería e Industrias Alimentarias, el Oficio N° 228-2024-UNJ/FI/DACBYA, del Responsable del Departamento Académico de Ciencias Básicas y Aplicadas, el Oficio N° 198-2024-UNJ-VPA/FI-EPIIA, de la Responsable de la Escuela de Ingeniería de Industrias Alimentarias, el Acuerdo N° 09-2024-SO-CCO-UNJ, de Sesión Ordinaria de Consejo de Comisión Organizadora, de fecha 21 de agosto de 2024, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al 4to párrafo del Art. 18, de la Constitución Política del Estado, concordante con el Art. 8, de la Ley N.º 30220-Ley Universitaria, así como con el Art. 6 del Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, el Estado reconoce la autonomía Universitaria en su régimen normativo, de gobierno, académico, investigación administrativo y económico;

Que, el artículo 59º de la Ley N° 30220-Ley Universitaria, establece: El Consejo Universitario en el presente caso el Consejo de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, tiene las siguientes funciones, Numeral 59.5, "Concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas. Concordante con el inciso g) del numeral 6.1.4 de la RVM N°244-2021-MINEDU, "DISPOSICIONES PARA LA CONSTITUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS COMISIONES ORGANIZADORAS DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS EN PROCESO DE CONSTITUCIÓN", que establece; Concordar y ratificar los planes de estudio y de trabajo propuestos por las unidades académicas. También en concordancia con el inciso e) del artículo 24 del Estatuto de la UNJ;

Que, el Sr. Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, es el personero y representante legal de la Universidad conforme a lo dispuesto por la Ley Universitaria N° 30220, tiene a su cargo y Dedicación Exclusiva la Dirección, Conducción y Gestiona del Gobierno Universitario en todos sus ámbitos. Y de acuerdo al Numeral 6.1.5, literal d) de la Norma Técnica "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en proceso de Constitución", aprobado mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, modificado por Resolución Viceministerial N° 055-2022-MINEDU, son funciones del Presidente de la Comisión Organizadora, Emitir resoluciones en los ámbitos de su competencia;

Que, con Oficio N° 504-2024-UNJ-P/VPACAD, de fecha 20 de agosto de 2024, el Sr. Vicepresidente Académico, Dr. Juan Manuel Antón Pérez, eleva el Oficio N° 593-2024-UNJ/VPA/FI, del Coordinador de la Facultad de Ingeniería, Dr. Ricardo Ángel Shimabuku Ysa, de fecha 14 de agosto de 2024, considerando el Oficio N° 534-2024-UNJ-/VPA/FI, del Coordinador (e) de la Facultad de Ingeniería, Dr. Deibi Eric García Campos, de fecha 01 de agosto de 2024, quien solicita la modificación de las sumillas y sílabos de los cursos de Microbiología y Microbiología de Alimentos, así como, de los cursos de Biología General y Bioquímica General respectivamente, remitiéndose dichos actuados con la documentación sustentatoria correspondiente;

Que, conforme a lo dispuesto por el artículo 36 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, establece; (...) La Escuela Profesional o la que haga sus veces, es la organización encargada del diseño y actualización curricular de una Carrera Profesional, así como, de dirigir su aplicación, para la formación y capacitación pertinente, hasta la obtención del grado académico y título profesional correspondiente (...) en concordancia a lo dispuesto por el artículo 76 del Estatuto de la UNJ;

Que, el artículo 180 del Reglamento General de la UNJ; aprobado con Resolución N° 75-2016-CO-UNJ, de fecha 10 de marzo de 2016, establece: La escuela Profesional es la organización y núcleo de coordinación de una Carrera Profesional, integrada por docentes adscritos y estudiantes. Tiene las siguientes funciones entre otras: a) elaborar y actualizar el currículo de la carrera profesional de acuerdo al modelo educativo de la universidad y la demanda laboral del país, en concordancia con el inciso a) del artículo 67 del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la UNJ;

Que, conforme al artículo 73, numeral 73.3 del Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, señala "Cada entidad es competente para realizar tareas materiales internas necesarias para el eficiente cumplimiento de su misión y objetivos;

Página 1 de 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISIÓN ORGANIZADORA
CONSEJO DE COMISION ORGANIZADORA



N° 399-2024-CCO-UNJ

26-AGOSTO-2024

Que, a través de la Ley 27658-Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, se faculta a las entidades, regular sus procesos para la obtención de mayores niveles de eficiencia a fin de brindar una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de recursos públicos;

Que, el pleno del Consejo de Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, en Sesión Ordinaria, de fecha 21 de agosto de 2024, emite el siguiente: Acuerdo N° 09-2024-SO-CCO-UNJ por UNANIMIDAD, APROBAR la modificación de sumillas y sílabos de los cursos de Microbiología y Microbiología de Alimentos, así como, de los cursos de Bioquímica General y Biología General respectivamente, para el Semestre 2024-II, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias;

En uso de las facultades y atribuciones conferidas por el Art. 18, de la Constitución Política del Perú, la Ley N° 30220-Ley Universitaria, las "Disposiciones para la Constitución y funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en proceso de Constitución", aprobada mediante RVM N° 244-2021-MINEDU, modificada con RVM N° 055-2022-MINEDU, el Estatuto de la UNJ, y a lo acordado por el pleno del Consejo de Comisión Organizadora de la UNJ;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- MODIFICAR las sumillas y sílabos de los cursos de Microbiología y Microbiología de Alimentos, así como de los cursos de Bioquímica General y Biología General respectivamente para el semestre 2024-II, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional de Jaén.

ARTICULO SEGUNDO.- DEJAR SIN EFECTO todo acto jurídico que se oponga a la presente, específicamente en lo que corresponda.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, el cumplimiento de la presente Resolución a todas las dependencias de la Universidad Nacional de Jaén, conforme a Ley.

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER LA PUBLICACIÓN en el Portal Web Institucional de la Universidad Nacional de Jaén www.unj.edu.pe

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE;



ABOG. EDGAR PINTO HUANCAVILCA
SECRETARIO GENERAL



DR. JUAN DE DIOS LARICO PACO
PRESIDENTE
COMISIÓN ORGANIZADORA

DISTRIBUCIÓN:
VPA.
VPI.
DACBYA.EPPIA
Interesados
OTI./Arch/2024.

Página 2 de 2

BIOQUÍMICA GENERAL

COMPETENCIA:

El (la) estudiante conoce los fenómenos bioquímicos que suceden en los organismos de origen animal y vegetal. Identifica los fenómenos bioquímicos a una matriz alimentaria.

SUMILLA:

De naturaleza teórico-práctica, comprende el conocimiento del sistema tampón y aminoácidos como tampón, biosíntesis de ácidos nucleicos y proteínas, naturaleza de las relaciones enzimáticas, características de las enzimas y cinética enzimática, bioenergética, metabolismo de carbohidratos, metabolismo de lípidos, metabolismo de proteínas e integración metabólica. Estudia el efecto de las enzimas en procesos alimentarios.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Sistema tampón y aminoácidos como tampón. Biosíntesis de ácidos nucleicos y proteínas. Naturaleza de las relaciones enzimáticas, características de las enzimas y cinética enzimática. Bioenergética. Metabolismo de carbohidratos. Metabolismo de lípidos. Metabolismo de proteínas e integración metabólica. Enzimas en procesos alimentarios.

BIBLIOGRAFÍA:

- Campbell, P. N.; Smith, A. D. y Peters, T. J. (2006) *Bioquímica Ilustrada*. 5ª ed. Barcelona: Masson.
- Juárez Oropeza, M. A. y Díaz Zagoya, J. (2007) *Bioquímica*. Madrid: Mc Graw-Hill / Interamericana.
- Macy, R. (2008) *Química orgánica simplificada*. Barcelona: Reverté.
- Murray (2013). *Harper, Bioquímica Ilustrada*. 29ª ed. México, D.F. : McGraw-Hill .
- Nelson, D. y Cox, M. (2005) *Principios de bioquímica* 4ª Ed. Lehninger. Barcelona: Omega.
- Pares, R. (2008) *Bioquímica de los microorganismos*. Barcelona: Reverté.
- VV.AA. (2006) *Fundamentos de bioquímica estructural*. Madrid: Tébar.

AL-16 TERCER CICLO



MICROBIOLOGÍA

COMPETENCIA:

Identifica, describe, clasifica y reconoce en el laboratorio la estructura fisiológica de los microorganismos, hongos, bacterias, levaduras, mohos; utilizando con propiedad materiales, reactivos y equipos de laboratorio.

SUMILLA:

De naturaleza teórico práctica, se propone formar competencias para describir e identificar la morfología y la fisiología de bacterias, virus, hongos, levaduras, mohos, clasificar según sus características y emplear en los procesos biotecnológicos. Incide en el rol que cumplen los microorganismos no sólo como generadores de problemas (contaminación), sino también como fuente potencial para ser modificados y explotados en la industria alimentaria.

CONTENIDOS BÁSICOS:

Estructura y función microbiana. Fundamentos de los tipos metabólicos microbianos. Crecimiento de microorganismos y su control. Genética microbiana y estudio de las relaciones hospedador-parásito. Descripción de los principales grupos microbianos y del papel de los microorganismos en la generación de enfermedades infecciosas.

BIBLIOGRAFIA

- Díaz, R., Gamazo, C. y López-Goñi, I. (2005). *Manual práctico de Microbiología*. 3ª edición. Barcelona: Masson.
- Harvey, R. A.; Champe, P. C. y Fischer, B. D.(2008) *Microbiología*. 2ª edición. Barcelona: Lippincott Williams And Wilkins. Wolters Kluwer Health.
- Nath, S. K. y Revankar, S. G. (2007) *Microbiología basada en la resolución de Problemas*. Madrid: Elsevier.
- Pérez Tamayo, R. (2008) *Microbios y enfermedades*. México: F.C.E.
- Prescott, L. M.; Harley, J. P.; Klein, P. A. (2004). *Microbiología*. 5ª edición. Madrid: Mc Graw Hill.
- Salgado Cardona, M. T. (2007) *Manual de laboratorio de Microbiología general*. Caldas - Colombia: U. de Caldas.
- Tortora, Funke, Case. (2007). *Introducción a la Microbiología*, 9ª edición. Madrid: Médica Panamericana.



SÍLABO

I. INFORMACION GENERAL:

1.1 Nombre del Curso	: Bioquímica General
1.2 Código	: AL-15
1.3 Créditos	: 04 (cuatro)
1.4 Plan de estudios	: 2019
1.5 Periodo de vigencia	: 2019-2024
1.6 Prerrequisitos	: Química Orgánica
1.7 Condición	: Formación básica
1.8 Área Formativa	:
1.9 Ciclo	: III
1.10 Semestre Académico	: 2024- II
1.11 N° de semanas	: 17 semanas.
1.12 Fecha semestre académico	
Inicio	: 29 - 04 - 2024
Término de ciclo	: 22 - 08 - 2024
Horario (Día / Aula / Horas) :	
Teoría	: Martes /Aula 202/ 08:50 a.m. – 10:30 a.m. Dos (02) horas
Práctica	: Miércoles/Lab/ 7:10 a.m. – 10:30 a.m. - Dos (02) horas Jueves/Lab/ 1:50 a.m. – 5:10 a.m. - Dos (02) horas
1.13 Docente	: Blga. M.Sc. Yuriko Sumiyo Murillo Domen yuriko_domen@unj.edu.pe



II. SUMILLA

Esta asignatura pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico, comprende el conocimiento de sistemas tampón y aminoácidos como tampón, biosíntesis de ácidos nucleicos y proteínas, naturaleza de relaciones enzimáticas, características de las enzimas y cinética enzimática, bioenergética, metabolismo de carbohidratos, metabolismo de lípidos, metabolismo de proteínas e integración metabólica. Estudia el proceso de las enzimas en procesos alimentarios.

III. LOGRO DEL APRENDIZAJE

El estudiante al finalizar el curso será capaz de entender las bases estructurales que explican la función de los diferentes tipos de compuestos biológicos: glúcidos, lípidos, proteínas, vitaminas, oligoelementos y ácidos nucleicos, utilizando modelos teóricos y diseños experimentales de reacciones metabólicas y transformación de las biomoléculas, siendo capaz de exponerlos oralmente y debatir sobre ellos con claridad y eficacia.



IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

El (la) estudiante conoce los fenómenos bioquímicos que suceden en los organismos de origen animal y vegetal. Identifica los fenómenos bioquímicos a una matriz alimentaria.

El curso contribuye con el logro de los siguientes atributos ICACIT:

Según matriz de contribución de plan de estudios relacionados con los resultados del estudiante, según la escuela profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias.

AG-I01] El Profesional y el Mundo: Analiza y evalúa el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en el desarrollo sostenible de la sociedad, la economía, la sostenibilidad, la salud y la seguridad, los marcos legales y el medio ambiente.

[AG-I03] Trabajo Individual y en Equipo: Se desempeña efectivamente como individuo y como parte de un equipo, en un entorno multidisciplinar, colaborativo e inclusivo, empleando mecanismos de interacción presenciales, remotos y sus combinaciones, estableciendo metas y estrategias para cumplir sus objetivos.

[AG-I10] Indagación: Conduce indagaciones de problemas complejos de ingeniería usando métodos de investigación incluyendo conocimiento basado en investigación, diseño y conducción de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de información para producir conclusiones válidas.





V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 01: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ENZIMAS CAPACIDAD: APRENDER SOBRE ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ENZIMAS				
Semana	Contenidos			Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	
01	<ul style="list-style-type: none"> Definición de Bioquímica. Agua, sus propiedades y actividad del agua. pH y amortiguadores 	<ul style="list-style-type: none"> Conoce la actividad del agua y su importancia en la industria alimentaria. Evalúa pH en diferentes tipos de alimentos, Identifica Demuestra la función buffer. 	<ul style="list-style-type: none"> Integra los conocimientos de pH y amortiguadores. 	Relaciona los conceptos teóricos y es capaz de contrastarlos en la práctica en pH y buffers.
02	<ul style="list-style-type: none"> Carbohidratos, reacciones de importancia, en el área de los alimentos. Función de los monosacáridos, oligosacáridos y los polisacáridos en los alimentos Aminoácidos: Propiedades fisicoquímicas y biológicas. Clasificación y reconocimiento. Aminoácidos de uso industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Compara las funciones de cada macromolécula. Investiga y demuestra algunas de las propiedades de los carbohidratos aminoácidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa de manera ordenada y coherente expresando su punto de vista. Respeto las opiniones de sus compañeros. Interioriza la información brindada. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar carbohidratos de importancia industrial. Comprende la relación que existe entre la estructura y la función de los carbohidratos Identificar aminoácidos de importancia industrial. Conceptualiza la relación que existe entre la estructura y la función de las proteínas.





	<ul style="list-style-type: none"> • Proteínas, estructura primaria, secundaria y terciaria. • Sistema tampón y aminoácidos como tampón 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja conceptos de buffer o tampón. • Usa la función buffer de los aminoácidos y lo relaciona con la industria de los alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza e integra la información teórica. • Participa de debates sobre el uso de aminoácidos como tampón. 	<p>Identifica situaciones de uso de tampones en la industria alimentaria.</p>
03	<ul style="list-style-type: none"> • Biosíntesis definición • Enzimas, generalidades, especificidad, sitio activo, mecanismo de acción, clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los tipos de enzimas • Investiga sobre los mecanismos enzimáticos y determina los factores que afectan la actividad enzimática 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza y diseña esquemas conceptuales para un mejor aprendizaje. 	<p>Reconocer e identifica los mecanismos enzimáticos y determina los factores que afectan la actividad enzimática</p>
04	<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza de las reacciones enzimáticas. • Tipos de reacciones producidas por enzimas. • Características de las Reacciones enzimáticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza técnicas espectrofotométricas para el análisis bioquímico y elabora una curva estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en las prácticas y demuestra lo aprendido en clase. 	<p>Evalúa la importancia de conocer los tipos de Reacciones enzimáticas y la importancia de las enzimas en este ámbito.</p>
05	<ul style="list-style-type: none"> • Características de las Enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza técnicas espectrofotométricas para el análisis bioquímico y elabora una curva estándar 	<ul style="list-style-type: none"> • Se interesa por el tema tratado e investiga para ampliar sus conocimientos. 	<p>Comprender la importancia las características de las Vitaminas.</p>
06	<p>Examen de Unidad I Retroalimentación de examen según rúbrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el primer examen parcial 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume actitudes éticas 	<p>Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.</p>
Evaluación de los Aprendizaje				





Evidencia de Producto	Evidencia de Desempeño	Evidencia de Conocimiento
Trabajo académico/ Informe científico	Rúbrica de presentación oral Rúbrica de debate Rúbrica Informe Científico	Examen escrito Examen práctico Debate Presentación oral

UNIDAD DIDÁCTICA 02: ADITIVOS EN LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS
CAPACIDAD: CONOCER LOS ADITIVOS MÁS IMPORTANTES EN LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS

Semana	Contenidos			Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	
07	<ul style="list-style-type: none"> Cinética enzimática: definición, modelos y representaciones, inhibición competitiva y no competitiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoge información sobre la actuación de las enzimas y la velocidad de reacción catalizadora 	<ul style="list-style-type: none"> Opina de manera ordenada y coherente expresando su punto de vista. Respeto las opiniones de sus compañeros. 	<p>Integra la información ofrecida e interioriza que existen factores de los cuales dependen la cinética enzimática.: definición</p>
08	<ul style="list-style-type: none"> Bioenergética: definición, bioquímica del ATP, Organelos involucrados en la bioenergética y metabolismo. La oxidación como fuente de energía metabólica 	<ul style="list-style-type: none"> A través de ejemplos prácticos explica el flujo energético en los sistemas biológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Respeto las opiniones de sus compañeros. Demuestra trabajo cooperativo. 	<p>Resolver problemas de bioenergética</p> <p>Explicar el metabolismo de los vitaminas Comprender y comparar fermentación y oxidación.</p>
09	<ul style="list-style-type: none"> Metabolismo: catabolismo y anabolismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue las diferentes rutas metabólicas que 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña mapas metales que ayuden a diferencias las diferentes rutas metabólicas 	<p>Clasifica la información el mecanismo metabólico de los carbohidratos</p>





	<ul style="list-style-type: none"> Rutas metabólicas: glucolisis, ciclo de Krebs, fermentación alcohólica, vía de la pentosa Metabolismos de Carbohidratos: Glucolisis y la vía pentosa fosfato, glucogénesis, glucogenólisis, gluconeogénesis. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue las diferentes rutas metabólicas que representan al metabolismo de carbohidratos 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña mapas metales que ayuden a diferencias las diferentes rutas metabólicas que siguen los carbohidratos. 	Interioriza la información el mecanismo metabólico de los carbohidratos
10				
11	Examen de Unidad II de Retroalimentación de examen según rúbrica.	Desarrolla la evaluación escrita del Segundo examen parcial.	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.
Evaluación de los Aprendizaje				
Evidencia de Producto		Evidencia de Desempeño		
Trabajo académico/ Informe científico		Rúbrica de presentación oral Rúbrica de debate Rúbrica Informe Científico	Examen escrito Examen práctico Debate Presentación oral	
UNIDAD DIDÁCTICA 03: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ADITIVOS				
CAPACIDAD: APRENDER LA ESTRUCTURA Y SABER EL FUNCIONAMIENTOS DE ADITIVOS				
Semana	Contenidos			
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	
12	<ul style="list-style-type: none"> Metabolismo de lípidos: Definición, apoproteínas y principales enzimas importantes para el metabolismo de los 	<ul style="list-style-type: none"> Demuestra y explica las principales enzimas importantes para el metabolismo de lípidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseña mapas metales que ayuden a diferencias las diferentes rutas metabólicas que siguen los carbohidratos. 	
			Indicadores de logro de la capacidad	
			Clasifica y diferencia las diferentes rutas metabólicas y las relaciona con la industria alimentaria.	





	lípidos, metabolismo de lípidos exógenos, endógenos			
13	<ul style="list-style-type: none">• Metabolismo de proteínas, metabolismos de aminoácidos, degradación o catabolismo de proteínas (Fases), ciclo de la urea de Krebs.	<ul style="list-style-type: none">• Demuestra y explica las principales enzimas importantes para el metabolismo de lípidos.	<ul style="list-style-type: none">• Diseña mapas mentales que ayuden a diferenciar las diferentes rutas metabólicas que siguen los carbohidratos.	<p>Clasifica y diferencia las diferentes rutas metabólicas y las relaciona con la industria alimentaria.</p>
14	<ul style="list-style-type: none">• Integración metabólica: mecanismos de acción de hormonas y moléculas de señalización	<ul style="list-style-type: none">• Analiza la interacción entre los 3 tipos de metabolismos y es capaz de explicar su funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none">• Reconoce que las rutas metabólicas se integran y que existen diversos mecanismos de acción.	<p>Relaciona e integra los conocimientos impartidos y los vincula a los procesos alimentarios</p>
15	<ul style="list-style-type: none">• Enzimas y Procesos Alimentarios:<ul style="list-style-type: none">-Rol de las enzimas en los alimentos-Alimentos dependientes de un proceso enzimático.-Enzimas utilizadas en la industria alimentaria	<ul style="list-style-type: none">• Identifica e interpreta el Rol de las enzimas en la industria alimentaria	<ul style="list-style-type: none">• Comprender la importancia de las enzimas y los relaciona industria de los alimentos.	<p>Comprender la importancia de los aditivos en la industria de alimentos Explicar de manera coherente la información ofrecida.</p>





16	Examen de Unidad III de Retroalimentación de examen según rúbrica.	Desarrolla la evaluación escrita del Segundo examen parcial.	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.
17	Examen sustitutorio Examen de aplazados	Desarrolla el examen sustitutorio y de aplazados si corresponde.	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.
Evaluación de los Aprendizaje				
Evidencia de Producto		Evidencia de Desempeño		
Trabajo académico/ Informe científico		Rúbrica de presentación oral Rúbrica de debate Rúbrica Informe Científico	Examen escrito Examen práctico Debate Presentación oral	





VI. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

A. MÉTODOS ACTIVOS

La teoría y la práctica se desarrollarán empleando la guía de aprendizaje de educación a distancia, así como las normas internas específicas; métodos activos e interactivos a través de mecanismos asincrónicos o sincrónicos, entre el profesor-tutor y estudiante o estudiante-estudiante, la relación debe ser cortés y social a fin de cumplir con el logro de competencias, respetando el Netiqueta (reglas que regulan el comportamiento de los estudiantes para comunicarse por el WhatsApp).

B. TÉCNICAS

Las lecturas de las guías de aprendizaje correspondiente a cada semana son obligatorias.

Elaboración de organizadores visuales de cada tema, desarrollo de actividades previstas en cada guía de aprendizaje. Comunicación entre el docente tutor y estudiante para absolver consultas del curso.

C. PROCEDIMIENTO Y ESTRATEGIAS:

Los estudiantes de la universidad, considerando los criterios de equidad y accesibilidad y adaptabilidad para el desarrollo de la Educación a Distancia EaD, serán atendidos mediante la herramienta de comunicación asincrónica WhatsApp, cuyo uso será regulado por normativa interna.

D. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

Los medios de enseñanza que se utilizaran en esta modalidad de educación a distancia será por:

- Aula de clase presencial
- Guía de aprendizaje semanal.
- Información Académica Complementaria
- Digitales: archivos PPT, archivos PDF, páginas web, videos, fotografías y otros.
- Equipos: Laptop, PC, celular inteligente.
- Servicio de Internet.
- Materiales de laboratorio
- Pizarra acrílica.
- De ayuda y apoyo: Google meet y Google Clasrrom

E. LABORATORIOS, EXPERIENCIAS PRÁCTICAS Y VISITAS TÉCNICAS:

El curso desarrollara las prácticas contenidas en las guías de práctica del laboratorio de Bioquímica.





VII. ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

La asistencia a clases presenciales tanto teóricas como prácticas es obligatoria. el alumno que no asista al 30% de las clases quedará inhabilitado.

VIII. EVALUACIÓN

- El sistema de evaluación mide el logro de determinados objetivos (contenidos), para lo cual contempla: desarrollo de actividades de las guías semanales, practicas, análisis de casos y examen de la Unidad.
- El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal).
- La nota mínima aprobatoria es de 11 (once)
- La fracción mayor o igual a 0.5 favorece al alumno.
- El estudiante que no participa en ninguna de las evaluaciones establecidas en el curso tendrá calificativo cero (0).
- La puntualidad en las actividades y la participación e interacción será considerada como evaluación actitudinal
- El desarrollo de las actividades semanales, practica calificada y análisis de caso será considerado la evaluación procedimental.
- Se administrará un examen por unidad la cual será considerada evaluación conceptual
- Los estudiantes deberán presentar sus actividades en la fecha y hora que corresponde caso contrario no será calificado.
- Los resultados de las calificaciones de las actividades o examen, serán alcanzados y/o comunicados a los estudiantes 07 días después de haber realizado la práctica o examen.
- Los resultados de las evaluaciones y la unidad académica respectiva se publicarán en el Sistema SIGA WEB, además pudiéndose publicar en el grupo de WhatsApp.
- El estudiante está en su derecho de presentar su reclamo sino está conforme con su Nota final especificando la razón de su reclamo y adjuntando información necesaria, el cual debe ser resuelto por el docente dentro de las 24 horas de presentado su reclamo.
- La nota aprobatoria final debe ser igual o mayor a 10.5
- Para los alumnos que aprueben, el Promedio Final es la Nota Final.
- El estudiante tiene derecho a un examen sustitutorio al final del semestre académico, cuyo resultado reemplace al menor calificativo de solo uno de los exámenes conceptuales, correspondiente a las unidades didácticas impartidas.





- El examen de aplazados es un derecho de los estudiantes, para lo cual el estudiante debe tener una nota mínima de ocho (08) en promedio final. La nota obtenida en el examen de aplazados se promedia con la Promedio final para obtener su Nota Final.

Fórmula de obtención de promedio:

Evaluación de conocimiento (EC) 50%	Evaluación procedimental (EP) 35%	Evaluación actitudinal (EA) 15%
Se aplicará un examen escrito al término de cada unidad, específicamente, en la quinta, onceava y dieciseisava semana del semestre.	Se evaluarán las actividades señaladas en la Guía de Aprendizaje semanal.	Se evaluará la interacción durante el desarrollo de cada tema y la responsabilidad en la entrega de las actividades señaladas en la Guía de Aprendizaje semanal.

$$P_i = 0.50EC_i + 0.35EP_i + 0.15EA_i; i = 1,2,3$$

$$PF = \frac{PROM. UNIDAD 1 + PROM. UNIDAD 2 + PROM. UNIDAD 3}{3}$$

PF: Promedio final del curso.

$$NOTA FINAL = \frac{PROM. FINAL + NOTA DE EXAMEN APLAZADO}{2}$$

Nota final debe ser mayor o igual a 10.5

Evaluación por competencias			PROM UNIDAD 1	PROM UNIDAD 2	PROM UNIDAD 3	PROME FINAL PF	EXAMEN APLAZADO	NOTA FINAL NF
Conocimiento EC (50%)	Procedimental EP (35%)	Actitudinal EA (15%)						

Programación de exámenes	
Primera Unidad	03 al 07 de junio del 2024
Segunda Unidad	08 al 12 de julio del 2024
Tercera Unidad	12 al 16 de agosto del 2024
Examen Sustitutorio	19 al 21 de agosto del 2024
Examen de Aplazado	21 al 22 de agosto del 2024



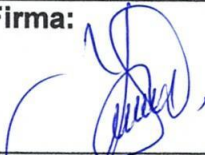


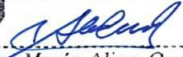

IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

- Campbell, M. K. & Farrell S. O. (2016). *Bioquímica* (8a. ed.). México: Ed. Cengage Learning.
- Campbell, P. N.; Smith, A. D. y Peters, T. J. (2006) *Bioquímica Ilustrada*. 5ª ed. Barcelona: Masson.
- Freifelder, D. (1981). *Técnicas de bioquímica y biología molecular*. Barcelona: Ed. Reverté.
- Juárez Oropeza, M. A. y Díaz Zagoya, J. (2007) *Bioquímica*. Madrid: Mc Graw-Hill / Interamericana.
- Macy, R. (2008) *Química orgánica simplificada*. Barcelona: Reverté.
- Mathews, C. K., Van Holde, K. E. & Anthony-Cahill, S. J. (2013). *Bioquímica*. (4a. ed.). Madrid: Ed. Pearson.
- Murray, R. K., Granner, D. K., Mayes, P. A. & Rodwell, V. W. (2007). *Bioquímica de Harper* (16a. ed.). México: Ed. Manual Moderno.
- Murray (2013). *Harper, Bioquímica Ilustrada*. 29ª ed. México, D.F. : McGraw-Hill .
- Nelson, D. L. & Cox, M. M. (2018). *Lehninger: Principios de Bioquímica* (7a. ed.). Barcelona: Ed. Omega.
- Pares, R. (2008) *Bioquímica de los microorganismos*. Barcelona: Reverté.
- Stryer, L., Berg, J. M. & Tymoczko J. L. (2007). *Bioquímica* (6a. ed.). Barcelona: Ed. Reverté.
- Voet, D. & Voet, J. G. & Pratt, C. W. (2016). *Fundamentos de bioquímica*. (4a. ed.). Buenos Aires: Ed. Medica Panamericana.
- VV.AA. (2006) *Fundamentos de bioquímica estructural*. Madrid: Tébar.





X. REVISIÓN:

ELABORADO*	REVISADO**	APROBADO***
Nombre: Yuriko Murillo Domen	Nombre:	Nombre:
Fecha: 14/07/2024	Fecha:	Fecha:
Firma: 	Firma:   Sr. Leonardo Domínguez Santóval RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO / CÁTEDRA DE CIENCIAS BÁSICAS Y AUXILIARES	Firma:   Dra. María Alina Cueva Fios RESPONSABLE DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Jaén, 14 de Julio de 2024

AL-10 SEGUNDO CICLO

BIOLOGÍA GENERAL

COMPETENCIA

Comprende, explica y valora la importancia de la biología como ciencia, las bases físicas y químicas y la célula como unidad de vida, destacando su integración en tejidos, órganos y sistemas en animales y vegetales. Reconoce los conceptos a una matriz alimentaria.

SUMILLA

De naturaleza teórico-práctica, se aboca al estudio de las bases físicas y químicas de la biología y de la célula como unidad de vida e integración en tejidos, órganos y sistemas en animales y vegetales. Proporciona información fundamental sobre las características de los seres vivos, integrando los conocimientos de otras ciencias con relación a la interacción de la materia y la energía en los diferentes niveles de organización de la materia en el Universo. Estudia los cambios celulares de alimentos antes, durante y después de ser procesados.

CONTENIDO BÁSICO:

Conceptos básicos de **Estructura Molecular** (esto es química) lo correcto sería **Bioelementos y Biomoléculas**, Estructura y Fisiología Celular (**organelos citoplasmáticos y sus funciones**), estructuras celulares de bacterias, hongos y virus, **enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA)**, **Bioenergética y Metabolismo** (metabolismo y bioenergética), histología y tejidos vegetales (sustancias ergásticas), **metabolitos secundarios utilizados en la industria de los alimentos**, Regulación, Genética y Evolución. ~~Propiedades clasificación y características de los seres vivos.~~ Organización de la materia viva. ~~Introducción general a las biomoléculas orgánicas.~~ ~~Estructura de glúcidos y lípidos.~~ ~~Estructura de proteínas y ácidos nucleicos.~~ ~~Aminoácidos (este tema está inmerso en otro punto).~~ Estructura de ADN y ~~AMS ¿?~~. Estructura y funciones biológicas (es lo mismo que Estructura y fisiología celular). ~~Principios de bioenergética.~~ ADN y Bases genéticas del proceso evolutivo, centros de domesticación de plantas cultivadas, Organismos Genéticamente Modificados OGM, Alimentos transgénicos y Bioética.

BIBLIOGRAFÍA:

- o Campbell, N. y Reece, J. (2007) *Biología*. 7^{ma} edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana.



- Endersey, J. (2009) *Una historia de la Biología según el conejillo de Indias*. Barcelona: Ariel.
 - Karp, Gerald (2005): *Biología Celular y Molecular*. 4^{ta} edición Cádiz. McGraw-Hill.
 - Karp, Gerald, Harvey y Darnell (2006): *Biología celular y molecular*. 5^{ta} edición. México: Médica Panamericana.
- Mader, S. (2008) *Biología*. Madrid: Mc Graw Hill/ Interamericana.
- Schnek, A. y Flores, G. (2006) *Invitación a la Biología*. 6^a edición. Madrid: Panamericana.
- Solomon, E. P. (2008) *Biología*. Buenos aires: McGraw-Hill /interamericana.



AL-15 TERCER CICLO



SÍLABO

I. INFORMACION GENERAL:

1.1 Nombre del Curso	: Biología General.
1.2 Código	: AL-10
1.3 Créditos	: 04 (cuatro)
1.4 Plan de estudios	: 2019
1.5 Periodo de vigencia	: 2019-2024
1.6 Prerrequisitos	: NINGUNO
1.7 Condición	: Obligatorio
1.8 Área Formativa	:
1.9 Ciclo	: II
1.10 Semestre Académico	: 2024 – II
1.11 N° de semanas	: 17 semanas.
1.12 Fecha semestre académico	
Inicio	: 29 - 04 - 2024
Término de ciclo	: 22 - 08 - 2024
Horario (Día / Aula / Horas)	:
Teoría	: Lunes /Aula 201/ 3:30 p.m. – 6:00 p.m. - Tres (03) horas
Práctica	:
	Miércoles /Lab/ 03:30 p.m. – 5:10 p.m. - Dos (02) horas
	Miércoles /Lab/ 5:10 p.m. – 6:50 p.m. - Dos (02) horas



1.13 Docente : Blga. M.Sc. Yuriko Sumiyo Murillo Domen
yuriko_domen@unj.edu.pe

II. SUMILLA

De naturaleza teórico-práctica, se aboca al estudio de las bases físicas y químicas de la biología y de la célula como unidad de vida e integración en tejidos, órganos y sistemas en animales y vegetales. Proporciona información fundamental sobre las características de los seres vivos, integrando los conocimientos de otras ciencias con relación a la interacción de la materia y la energía en los diferentes niveles de organización de la materia en el Universo.

III. LOGRO DEL APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de plantear y entender el método científico, entender conceptos relacionados con la biología (célula, biomoléculas), así como procesos bioquímicos que se realizan en la naturaleza, como la fotosíntesis, crecimiento de microorganismos. Conocer la características composicionales y nutricionales de los alimentos.

IV. COMPETENCIAS DEL CURSO

Comprende, explica y valora la importancia de la biología como ciencia, las bases físicas y químicas y la célula como unidad de vida, destacando su integración en tejidos, órganos y sistemas en animales y vegetales. Reconoce los conceptos a una matriz alimentaria.



El curso contribuye con el logro de los siguientes resultados del estudiante ICACIT:

Según matriz de contribución de plan de estudios relacionados con los atributos del graduado, según la escuela profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias.

[AG-103] Trabajo Individual y en Equipo: Se desempeña efectivamente como individuo y como parte de un equipo, en un entorno multidisciplinar, colaborativo e inclusivo, empleando mecanismos de interacción presenciales, remotos y sus combinaciones, estableciendo metas y estrategias para cumplir sus objetivos.

[AG-106] Aprendizaje a lo largo de la vida: Reconoce la necesidad y está preparado para: i) aprender de forma independiente y continua, ii) adaptarse a tecnologías nuevas y emergentes, y iii) aplicar el pensamiento crítico en el contexto más amplio de los cambios tecnológicos.



[AG-110] Indagación: Conduce indagaciones de problemas complejos de ingeniería usando métodos de investigación incluyendo conocimiento basado en investigación, diseño y conducción de experimentos, análisis e interpretación de datos y síntesis de información para producir conclusiones válidas.



V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

Semana	Contenidos			Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	
UNIDAD DIDÁCTICA 01: Conceptos y principios básicos de biología. CAPACIDAD: Aprender a reconocer términos, conceptos y principios básicos de la Biología.				
01	Presentación del syllabus. Introducción a la biología. Generalidades.	Análisis crítico y síntesis de información bibliográfica sobre las teorías de la evolución.	Sentido crítico	Obtiene respuestas relacionadas con su entorno físico.
02	<ul style="list-style-type: none"> Bioelementos y Biomoléculas. Clasificación de Carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y vitaminas 	Organiza e investiga sobre las biomoléculas más importantes en la industria alimentaria.	Integra la información teórica con la información obtenida en el campo de la industria de los alimentos	Plantea hipótesis sencillas relacionadas a su entorno.
03	<ul style="list-style-type: none"> Concepto de célula. Tamaño, forma. Diferencias estructurales, funcionales, evolutivas de una célula procariota y eucariota. 	Establecen diferencias entre célula procariota y eucariota mediante un mapa conceptual. Realizan observaciones de catafilos de cebollas	Participación relacionada al tema.	Identifica las diferencias entre células vegetales y animales y entre células Procariotas y Eucariotas.





04	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y fisiología celular: organelos citoplasmáticos, estructura interna, composición química y funciones 	Identifica y relaciona la función fisiológica de cada uno de los organelos citoplasmáticos.	Participa de manera activa ante las preguntas planteadas en clase y organiza mapas mentales de los organelos citoplasmáticos	Escoge la información más importante relacionada con la industria de los alimentos.
05	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura celular de bacterias, virus, hongos microscópicos y macroscópicos. • Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) 	Investiga ETAS y elabora un cuadro sinóptico mencionando las diferencias entre las diferentes estructuras celulares. Observan las características de los hongos microscópicos mediante el microscopio.	Crea diferentes estrategias que puedan ayudar a diferencias las estructuras celulares	Identifica las estructuras internas celulares de bacterias, hongos microscópicos, virus
Examen de Unidad I Retroalimentación de examen según rúbrica.	Desarrolla el primer examen parcial	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.	
Evaluación de los Aprendizaje				
Evidencia de Producto		Evidencia de Desempeño		
Trabajo académico/ Informe científico	Rúbrica de presentación oral Rúbrica de debate Rúbrica Informe Científico	Evidencia de Conocimiento Examen escrito Examen práctico Debate Presentación oral		





UNIDAD DIDÁCTICA 02: Respiración celular, fotosíntesis y ciclo bioquímicos. CAPACIDAD: Conocer, analizar poner en practica sobre el conocimiento de los ciclos biogequímicos.				
Semana	Contenidos			Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	
07	<ul style="list-style-type: none"> • Metabolismo y Bioenergética • Respiración celular (aeróbica) y Ciclo de Krebs. • Glucolisis, gluconeogénesis 	Explican los procesos y funciones de la respiración celular.	Diseña estrategias y comparte conocimiento en el aula	Reconoce la importancia del ciclo de Krebs y explica los procesos.
08	<ul style="list-style-type: none"> • Respiración celular anaeróbica • Fermentación y tipos de fermentación 	Investiga la importancia de la fermentación en la industria alimentaria	Demuestra trabajo cooperativo y es capaz de realizar un alimento utilizando cualquier tipo de fermentación	Describe los elementos involucrados y el funcionamiento de la fermentación
09	<ul style="list-style-type: none"> • Histología. Tejidos vegetales. • Características estructurales y funcionales. • Sustancias ergásticas 	Realizan cuadros resúmenes de tejidos vegetales. Realizan observaciones de tejidos vegetales en el laboratorio.	Utiliza la información y relaciona el uso de sustancias ergásticas en la industria de los alimentos.	Diferencia cada una de las estructuras histológicas, caracteriza y da información funcional.





10	<ul style="list-style-type: none"> Metabolitos secundarios utilizados en la industria de los alimentos 	Realizan cuadros resúmenes de Estructuras histológicas vegetales. *Visita a los laboratorio de la Universidad	Perseverancia en el logro de objetivos.	Identifica la importancia de las Estructuras histológicas vegetales
11	Examen de Unidad II Retroalimentación de examen según rúbrica.	Desarrolla la evaluación escrita del Segundo examen parcial.	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.
Evaluación de los Aprendizaje				
Evidencia de Producto		Evidencia de Desempeño	Evidencia de Conocimiento	
Trabajo académico/ Informe científico		Rúbrica de presentación oral Rúbrica de debate Rúbrica Informe Científico	Examen escrito Examen práctico Debate Presentación oral	

UNIDAD DIDÁCTICA 03: Biología en la industria de los alimentos

CAPACIDAD: Poner en práctica el conocimiento e identificar fenómenos biológicos en la industria de los alimentos

Semana	Contenidos			Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal	
12	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación de los seres vivos y sus características. Organización de la materia 	Analizan el rol que desempeñan las especies en el ecosistema.	Interés, objetividad y organización.	Describe las características de los diferentes seres vivos
13	<ul style="list-style-type: none"> ADN Bases genéticas y procesos evolutivos 	Usar la información teórica para mejorar terminología especializada y resolver temas complejos futuros	Interés, objetividad y organización.	Identifica la importancia de la las bases genéticas





14	Centros de domesticación de plantas cultivadas	Investiga y discute sobre la importancia de la conocer la domesticación de alimentos y sus orígenes	Sentido Crítico	Resuelve problemas relacionados con los centros de domesticación de los alimentos
15	Organismos Genéticamente modificados (OGM) Alimentos transgénicos Bioética	Resuelve problemas, busca información relacionada a los procesos de obtención y conservación de los principales productos alimenticios	Asume actitudes críticas y pone en práctica la bioética	Resuelve problemas relacionados con las OGM y realiza hipótesis.
16	Examen de Unidad III Retroalimentación de examen según rúbrica.	Desarrolla la evaluación escrita del Segundo examen parcial.	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.
17	Examen sustitutorio Examen de aplazados	Desarrolla el examen sustitutorio y de aplazados si corresponde.	Asume actitudes éticas	Evidencia conocimiento en la resolución de su evaluación.

Evaluación de los Aprendizaje

Evidencia de Producto	Evidencia de Desempeño	Evidencia de Conocimiento
Trabajo académico/ Informe científico	Rúbrica de presentación oral Rúbrica de debate Rúbrica Informe Científico	Examen escrito Examen práctico Debate Presentación oral





VI. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

A. MÉTODOS ACTIVOS

La teoría y la práctica se desarrollarán mediante educación presencial, empleando como apoyo la guía de aprendizaje semanal; métodos activos e interactivos entre el profesor-tutor y estudiante o estudiante-estudiante.

B. TÉCNICAS

Las lecturas de las Guías de Aprendizaje correspondiente a cada semana son obligatorias.

Elaboración de organizadores visuales de cada tema, desarrollo de actividades previstas en cada guía de aprendizaje.



C. PROCEDIMIENTO Y ESTRATEGIAS:

Los estudiantes de la universidad mediante la educación presencial realizarán:

- Actividades y trabajos en equipo en forma cooperativa, talleres.
- Elaboración de informes de las actividades de aprendizaje realizadas a nivel de campo, laboratorio o en aula.

D. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

En la modalidad de educación presencial se utilizará:

- Aula de clase presencial
- Guía de aprendizaje semanal.
- Información Académica Complementaria
- Digitales: archivos PPT, archivos PDF, páginas web, videos, fotografías y otros.
- Equipos: Laptop, PC, celular inteligente.
- Servicio de Internet.
- Materiales de laboratorio
- Pizarra acrílica.
- De ayuda y apoyo: Google meet y Google Clasrrom

E. LABORATORIOS, EXPERIENCIAS PRÁCTICAS Y VISITAS TÉCNICAS:

El curso desarrollara las prácticas contenidas en las guías de práctica del laboratorio de química orgánica.

VII. ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

La asistencia a clases presenciales tanto teóricas como prácticas es obligatoria. el alumno que no asista al 30% de las clases quedará inhabilitado.



VIII. EVALUACIÓN

- El sistema de evaluación mide el logro de determinados objetivos (contenidos), para lo cual contempla: desarrollo de actividades de las guías semanales, practicas, análisis de casos y examen de la Unidad.
- El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal).
- La nota mínima aprobatoria es de 11 (once)
- La fracción mayor o igual a 0.5 favorece al alumno.
- El estudiante que no participa en ninguna de las evaluaciones establecidas en el curso tendrá calificativo cero (0).
- La puntualidad en las actividades y la participación e interacción será considerada como evaluación actitudinal
- El desarrollo de las actividades semanales, practica calificada y análisis de caso será considerado la evaluación procedimental.
- Se administrará un examen por unidad la cual será considerada evaluación conceptual
- Los estudiantes deberán presentar sus actividades en la fecha y hora que corresponde caso contrario no será calificado.
- Los resultados de las calificaciones de las actividades o examen, serán alcanzados y/o comunicados a los estudiantes 07 días después de haber realizado la práctica o examen.
- Los resultados de las evaluaciones y la unidad académica respectiva se publicarán en el Sistema SIGA WEB, además pudiéndose publicar en el grupo de WhatsApp.
- El estudiante está en su derecho de presentar su reclamo sino está conforme con su Nota final especificando la razón de su reclamo y adjuntando información necesaria, el cual debe ser resuelto por el docente dentro de las 24 horas de presentado su reclamo.
- La nota aprobatoria final debe ser igual o mayor a 10.5
- Para los alumnos que aprueben, el Promedio Final es la Nota Final.
- El estudiante tiene derecho a un examen sustitutorio al final del semestre académico, cuyo resultado reemplace al menor calificativo de solo uno de los exámenes conceptuales, correspondiente a las unidades didácticas impartidas.
- El examen de aplazados es un derecho de los estudiantes, para lo cual el estudiante debe tener una nota mínima de ocho (08) en promedio final. La nota obtenida en el examen de aplazados se promedia con la Promedio final para obtener su Nota Final.





Fórmula de obtención de promedio:

Evaluación de conocimiento (EC) 50%	Evaluación procedimental (EP) 35%	Evaluación actitudinal (EA) 15%
Se aplicará un examen escrito al término de cada unidad, específicamente, en la quinta, onceava y dieciseisava semana del semestre.	Se evaluarán las actividades señaladas en la Guía de Aprendizaje semanal.	Se evaluará la interacción durante el desarrollo de cada tema y la responsabilidad en la entrega de las actividades señaladas en la Guía de Aprendizaje semanal.

$$P_i = 0.50EC_i + 0.35EP_i + 0.15EA; i = 1,2,3$$

$$PF = \frac{PROM. UNIDAD 1 + PROM. UNIDAD 2 + PROM. UNIDAD 3}{3}$$

PF: Promedio final del curso.

$$NOTA FINAL = \frac{PROM. FINAL + NOTA DE EXAMEN APLAZADO}{2}$$

Nota final debe ser mayor o igual a 10.5

Evaluación por competencias			PROM UNIDAD 1	PROM UNIDAD 2	PROM UNIDAD 3	PROME FINAL PF	EXAMEN APLAZADO	NOTA FINAL NF
Conocimiento EC (50%)	Procedimental EP (35%)	Actitudinal EA (15%)						

Programación de exámenes	
Primera Unidad	
Segunda Unidad	
Tercera Unidad	
Examen Sustitutorio	
Examen de Aplazado	



IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS

Alberts, J Y Col.1995. Biología Molecular de la célula Trad. Omega. España.

Bidwel, 1993. Fisiología Vegetal 1era. Ed. México D.F

Campbell Reece. 2007. Biología. 7ª Edición. Ed. Médica Panamericana, Madrid.

Curtis, Barnes, Schneck & Massarini. 2008. Biología; 7ta edición. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires.

Guardiola, J. 1990. Fisiología Vegetal Ed. Síntesis S.A

Nabors, M. 2006. Introducción a la Botánica. Pearson. Addison Wesley. Madrid. España.

Fernandez, A.; F. PELAEZ Y E. ALVITEZ. 2007. Botánica General y Sistemática. Fac. CC.BB.UNT. Trujillo. Perú.

Fried, J. 1994. Biología. Ed. MCGRAW-HILL. MÉXICO.

Starr, T. 2014. Biología, la unidad y diversidad de la vida décima edición Thomson. México.

Solomon, Berg, Martin & Villee. 1996. Biología de Villee; 3ra ed.. Editorial Interamericana, Mc Graw – Hill, México.

De Robertis & Hib. 1997. Fundamentos de Biología Celular y Molecular; 3ra ed. Editorial El Ateneo, Buenos Aires.





X. REVISIÓN:

ELABORADO*	REVISADO**	APROBADO***
Nombre: Yuriko Murillo Domen	Nombre:	Nombre:
Fecha: 14/07/2024	Fecha:	Fecha:
Firma: 	Firma: UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN Mg. Leonardo Domínguez Sandoval RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS	Firma: UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN Dra. María Alina Cueva Pinos RESPONSABLE DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Jaén, 14 de Julio de 2024