1

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA EN INGENIERÍA EN PROCESOS SOSTENIBLES DE LAS MADERAS

MICROCURRICULO: Bioquímica

SEMESTRE: IV

ELABORADO POR: Juliana Jaramillo Hurtado y Valentina Díaz

VERSIÓN: 2022-1

BIOQUIMICA (FU3A4)
Breve descripción del curso: Establecer los principios fundamentales de la bioquímica, entendiendo ésta como proveedora de materia prima para los procesos de transformación de la madera, por lo cual resulta ser una base fundamental para comprender y valerse de las tecnologías de transformación de estas. En otras palabras, como propósito principal se pretende abordar la bioquímica como un marco que permite interpretar el funcionamiento de la materia prima en estos procesos de transformación, tanto a nivel micro como macroscópico, proponiendo herramientas teóricas y prácticas, que le permiten al profesional en formación en Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas, adquirir conocimientos, habilidades y destrezas para su dominio, así como también aplicar, consolidar y proponer diferentes mecánicos de alteración química y bioquímica de las materias primas, comprendiendo y explicando los tipos de reacción y sus implicaciones en los procesos de trasformación.
Carácter del curso: Teórico ____ Práctica ____ Teórico-práctica _X_
Créditos del curso: __4___ Horas totales: __192___
Intensidad Horaria Semanal __12_ Horas de acompañamiento docente __6__ Horas sin acompañamiento docente __6__
Objetivo del programa académico: • **El programa de Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas tiene como propósito formar profesionales que tengan bases sólidas en las ciencias básicas, la conservación, el uso sostenible de los recursos, la productividad y la competitividad, además de las competencias necesarias para que sean capaces de aprovechar las ventajas de Colombia para la producción forestal mediante el diseño, operación y mantenimiento de procesos y equipos relacionados con la pos cosecha y transformación física y química de los productos forestales.**

Universidad Tecnológica de Pereira | Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustria | Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas

Resultado de aprendizaje del programa:

RAP 7: El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Física de la Madera

RAP 8: El IPSM caracteriza, interpreta y aplica las relaciones entre las propiedades físicas y químicas de las Maderas en los Procesos de Transformación Química de la Madera

Requisitos del curso: TQ133-Quimica General - FU2A4-Quimica Orgánica

			Método s de	**Estrategias para la enseñanza y el**			

Objetivo del curso	**Resultados de aprendizaje del curso**	**Contenidos**	**enseñanza y aprendizaje**	**aprendizaje**		**Métodos y estrategias de evaluación**	**Evaluación del proceso total, con %s**	**Recursos**
				Actividad del aula	**Actividad fuera del aula de clase**			
Comprender y desarrollar un concepto general y básico de la bioquímica, reconociendo las principales características, estructuras, componentes e interrelaciones de la materia, así como también los	RAC 1: Identifica las características, estructuras y composiciones de las moléculas y su importancia en el proceso de transformación de materias primas.	Biomoléculas en el agua: estructura química, enlaces de hidrógeno, propiedades físicas y su importancia, pH, ecuación Henderson-Hasselbalch, sistemas amortiguadores, actividad acuosa y su importancia en sistemas biológicos	Clase magistral, Casos prácticos, exposiciones, prácticas de laboratorio	Talleres aplicados, prácticas de laboratorio	Exposiciones y lecturas de artículos, documentos técnicos, construcción de informes de laboratorio	Taller, exposición, examen, informe/reporte de laboratorio.	20	Plataformas on line, video beam, artículos científicos.

mecanismos de regulación metabólica en sistemas biológicos.	RAC 2: Explica las propiedades, composición química de los distintos tipos de carbohidratos, lípidos y aminoácidos y su uso.	Carbohidratos: propiedades generales, mono-di y polisacáridos. Lípidos: estructura química de los lípidos, clasificación, esfingolípidos, fosfolípidos, terpenos y aceites esenciales. Proteínas: estructura química de los aminoácidos y proteínas, enlace peptídico y	Clase magistral, Casos prácticos, exposiciones, prácticas de laboratorio	Talleres aplicados, prácticas de laboratorio	Exposiciones y lecturas de artículos, documentos técnicos, construcción de informes de laboratorio	Taller, exposición, examen, informe/reporte de laboratorio.	20	Plataformas on line, video beam, artículos científicos.
		nomenclatura, aminoácidos y su clasificación, función y organización estructural.						

	RAC 3: Comprende la composición química y mecanismos de acción de las enzimas.	-Metabolismo de carbohidratos, glucólisis, glucogenólisis, ciclo de Krebs. -Metabolismo de ácidos grasos y lípidos. -Metabolismo, digestión y transporte de aminoácidos. -Enzimas: concepto general y estructura química, clasificación y propiedades, cinética enzimática, inhibición enzimática, ecuación de Michaelis-Menten, ecuación de Lineweaver-Burk -Regulación enzimática, biocatálisis y especificidad. -Ciclo del ácido cítrico -Ciclo del glioxilato -Ruta del fosfogluconato	Clase magistral, Casos prácticos, exposiciones, prácticas de laboratorio	Talleres aplicados, prácticas de laboratorio	Exposiciones y lecturas de artículos, documentos técnicos, construcción de informes de laboratorio	Taller, exposición, examen, informe/reporte de laboratorio.	20	Plataformas on line, video beam, artículos científicos.
	RAC 4: Reconoce y aplicar los fundamentos químicos y bioquímic	-Reacciones químicas de los carbohidratos. -Reacciones de oxidación y antioxidantes en ácidos grasos. -Importancia en el	Clase magistral, Casos prácticos, exposiciones, prácticas de	Talleres aplicados, prácticas de laboratorio	Exposiciones y lecturas de artículos, documentos técnicos, construcción de informes de laboratorio	Taller, exposición, examen, informe/reporte de laboratorio.	20	Plataformas on line, video beam, artículos científicos.

	os, necesarios para el desarrollo y aplicación de tecnologías para el procesamiento de los sistemas biológicos	proceso de transformación de la madera de los carbohidratos, lípidos y proteínas. -Propiedades físicas y sus reacciones químicas	laboratorio					
	RAC 5: Articula los conocimientos adquiridos teóricamente en la asignatura para la interpretación de las reacciones metabólicas producidas en las diferentes prácticas de laboratorio.	-Técnicas para la determinación y cuantificación de contenido de humedad, actividad acuosa, carbohidratos, lípidos, proteínas. -Parámetros para la determinación de reacciones en carbohidratos. -Parámetros para la determinación de la calidad de lípidos. -Técnicas para el seguimiento de cinética enzimática.	Clase magistral, Casos prácticos, exposiciones, prácticas de laboratorio	Talleres aplicados, prácticas de laboratorio	Exposiciones y lecturas de artículos, documentos técnicos, construcción de informes de laboratorio	Taller, exposición, examen, informe/reporte de laboratorio.	20	Plataformas on line, video beam, artículos científicos.

Bibliografía y Webgrafía	• Belitz, H.D. y Grosch, W . Quimica de los alimentos. Ed. Acribia, (1998) • Benjamin Cummings, Book and CD-ROM edition (February 2000), (3rd Edition) • Bohiski, Robert. Bioquímica fondo educativo interamericano 2000 • Christopher K. Mathews, K. E. Van Holde, Kevin G. Ahern, Bioquímica, Ed. Pearson • Donald Voet, Judith G. Voet, Bioquímica, Biomoleculas. Mecanismo de la acción enzimática y metabolismo, Ed. John Wiley & Sons; 3rd edition (May 2003) • D.L.Nelson, M.M.Cox. Lehninger. Principios de Bioquímica. Ed. Omega, 2009, 5a edición • Grande, C.D., Delgado, J., Cadena de valor de plantas aromáticas medicinales y condimentarias. Una industria en pleno desarrollo. Editorial Bonavenuriana. 2015. • Guy Linden, Denis Lorient. Bioquímica Agroindustrial. Editorial Acribia Zaragoza España. 1996. Harper, Robert,K. Murria, Dareyl . K Granner. Bioquímica. 14 edición 2000, Manual Moderno. • Keith Wilson (Editor), John Walker (Editor), John M. Walker, Principios y Técnicas prácticas de la Bioquímica, Ed. Cambridge University Press, 5th edition (January 15, 2000). • Lehninger l. Albert. Bioquímica 14 edición Omega S.A Barcelona 2005 Macarilla. Esquemas de Bioquímica, Edt. Reverté • T. McKee, Bioquímica. La Base Molecular de la Vida. Ed. McGraw- Hill Interamericana, 2009, 4a edición. • Stryer, Lubert. Bioquímica 7 edición editorial reverte 2004 • Artículos en bases de datos: Science direct, Redalyc, Google Scholar Noticias: Science, BBC Future

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.

2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con ella, para no interrumpir su normal desarrollo.

3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incomoda a los estudiantes y al docente.

4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.

5. El docente debe informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.