



**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
<b>TIPO DE CURSO</b>		028	Tecnólogo		
<b>PLAN</b>		2018	2018		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>		220	Hortifruticultura y Jardinería		
<b>ORIENTACIÓN</b>		41A	Vitivinicultura		
<b>MODALIDAD</b>		-----	-----		
<b>AÑO</b>		-----	-----		
<b>TRAYECTO</b>		-----	-----		
<b>SEMESTRE</b>		1-2	1-2		
<b>MÓDULO</b>		-----	-----		
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		290	Enología		
<b>ASIGNATURA</b>		17175	Comp y Proc Metabólicos de uva y vino I		
		17176	Comp y Proc Metabólicos de uva y vino II		
<b>CREDITOS EDUCATIVOS</b>		Comp y Proc Metabólicos de uva y vino I -8 Comp y Proc Metabólicos de uva y vino II-8			
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		-----			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		-----			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales:80	Horas semanales: 5	Cantidad de semanas: 16	
Fecha de Presentación : 18-09-2017	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

## FUNDAMENTACION

Dada la importancia de la composición de las moléculas y sus metabolismos en la definición de las células y los tejidos, es de relevancia el estudio de las vías bioquímicas en viticultura y vinificación. En este sentido es de fundamental importancia la interpretación de lo que trata la biogénesis y evolución durante la maduración de los principales componentes de la uva. Igualmente, se consideran los aspectos esenciales del metabolismo microbiano en relación con las principales rutas fermentativas implicadas en la vinificación.

## OBJETIVOS GENERALES

Acercar al alumno a temas de bioquímica que son necesarios para su utilización en cualquier proceso en que intervienen microorganismos desde el punto de vista de la bioquímica general con matices de aplicación a nivel de fisiología vegetal y de procesos enológicos.

Lograr una visión integrada entre biomoléculas y estructura y función celular.

Analizar e integrar las diferentes rutas metabólicas y sus mecanismos de regulación.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los constituyentes de la uva mediante el estudio de su biogénesis en el contexto del metabolismo y transporte entre órganos de la planta,
2. Relacionar los componentes presentes en la uva y su posterior presencia en el vino,
3. Saber los procesos y cambios bioquímicos que se producen durante la maduración de la uva.
4. Conocer los procesos y cambios bioquímicos que sufren las levaduras durante la fermentación; su incidencia en la formación de los compuestos mayoritarios y de los aromas y su importancia en la vinificación.

## CONTENIDO

### SEMESTRE 1

## 1 Estructura y función de las proteínas

Aminoácidos, enlace peptídico y propiedades, comportamiento de aminoácidos y polipéptidos en función del pH, niveles básicos de estructuración de las proteínas, plegamiento de las proteínas en medio acuoso.

## 2 Enzimas

Conceptos básicos, cinética enzimática, representación de velocidades iniciales en función de concentración de sustratos, representación de Lineweaver y Burk, determinación de los parámetros cinéticos, enzimas alostéricos y diferencias en la representación gráfica con respecto a los enzimas de Michaelis y Menten.

## 3 DNA, RNA

Unidades estructurales de estas moléculas y su distribución espacial, estructura de doble hélice, complementariedad de bases, replicación del DNA, DNA Polimerasas, flujo de información genética, distintos tipos de RNA, transcripción, RNA polimerasa, código genético, traducción.

## 4 Estructura y dinámica de las membranas

Estructura de ácidos grasos, características de las membranas biológicas, mosaico fluido, fluidez de las membranas, proteínas de membrana. Transporte a través de membranas: pasivo y activo.

## 5 Introducción a Metabolismo

Moléculas transportadoras: ATP, NAD<sup>+</sup>, FAD, NADP y Co-A, tipos de vías metabólicas (anabólicas y catabólicas), etapas genéricas de las vías metabólicas, regulación de los procesos metabólicos, carga energética.

## 6 Glucólisis

Ubicación subcelular, reacciones involucradas y principales enzimas, rendimiento energético de la transformación de glucosa en piruvato, destinos diversos del piruvato: etanol, lactato o acetil-CoA, regulación de la vía.

## SEMESTRE 2

### 1 Ciclo del ácido cítrico

Visión general del ciclo, ubicación subcelular, reacciones involucradas y principales enzimas, productos obtenidos, regulación de la vía, ciclo del ácido cítrico como fuente de precursores biosintéticos, ciclo del glioxilato.

### 2 Fosforilación oxidativa

Ubicación subcelular, potenciales redox, proteínas involucradas, bombas de protones y generación de ATP.

### 3 Vía de las pentosas fosfato y gluconeogénesis

Importancia y descripción de la vía. Principales etapas: producción de Ribulosa 5 P y NADPH.H, obtención de otros intermediarios metabólicos mediada por transcetolasas y transaldolasas.

### 4 Fotosíntesis

Estructura y función del cloroplasto, absorción de la luz y pigmentos fotosintéticos, unidades fotosintéticas y centros de reacción, fotofosforilación, fosforilación no cíclica en comparación con la cíclica, fijación de dióxido de carbono y formación de carbohidratos, peroxisomas y fotorrespiración, fotoinhibición.

### 5 Metabolismo de ácidos grasos

Nomenclatura de los ácidos grasos e hidrólisis, degradación, productos de oxidación, síntesis de ácidos grasos.

### 6 Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea

Destino del esqueleto carbonado y del grupo amino. Transaminación y desaminación. Interconexiones del metabolismo de aminoácidos con las otras rutas metabólicas. Aminoácidos glucogénicos, glucoacetogénicos y cetogénicos.

### 7 Anabolismo de los compuestos nitrogenados

Ciclo del N. Fijación simbiótica del nitrógeno, biogénesis del nitrógeno orgánico. Mecanismo general de incorporación del N en la síntesis de aminoácidos.

### 8 Biosíntesis de aminoácidos

Mecanismo general de incorporación del nitrógeno en la síntesis de aminoácidos.

## METODOLOGÍA

Clases teóricas con la presentación de los temas enumerados tratando de motivar al alumno en la revisión bibliográfica a los efectos de ampliar los conceptos.

## EVALUACIÓN

- Pruebas escritas parciales
- Preparación y Presentación de temáticas definidas, individual o en grupo
- Examen

## BIBLIOGRAFÍA

- Bioquímica, L. Stryer
- Bioquímica, Mathews Van Holde
- Principios de Bioquímica, A. L. Lehninger
- Biología Celular y molecular, Gerald Karp