

**Asunto:** continuación de la resolución D. A. 71/13.

**D. A. 71/13**  
**CUDAP: EXP-UBA**  
../4.-

## ANEXO II

### 1-IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: **QUIMICA BIOLOGICA**  
Cátedras: Química de Biomoléculas, Bioquímica  
Carrera: Carrera Técnica en Producción Vegetal Orgánica  
Departamento: Biología Aplicada y Alimentos

### 2. CARACTERISTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo): Primer año, segundo cuatrimestre  
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): cuatrimestral  
Carga Horaria para el Alumno: 3 horas semanales, 16 semanas (3 créditos)

### 3. FUNDAMENTACION

El desarrollo profesional supondrá el manejo de vegetales en relación con el ambiente. La asignatura le brindará los fundamentos para entender los procesos metabólicos que son responsables del crecimiento y desarrollo de los mismos, de manera de lograr un cultivo eficiente de especies ornamentales. Esta asignatura proveerá sustentos científicos respetando el paradigma de una formación profesional flexible y de rápida adecuación al progreso tecnológico y a la demanda de la sociedad.

### 4. OBJETIVOS GENERALES

Brindar los fundamentos científicos para el empleo de técnicas vinculadas al perfil del egresado.  
Capacitar al estudiante para reconocer las estructuras fundamentales de las biomoléculas constitutivas de los seres vivos.  
Comprender los lineamientos básicos del metabolismo celular en los vegetales adquiriendo una visión integral del mismo y sus principios rectores.

### 5. CONTENIDOS

#### **QUIMICA DEL CARBONO (Qca de Biomoléculas)**

Elementos y sustancias químicas que forman la célula vegetal. Química del átomo de carbono. Grupos funcionales. Estequiometría. Interacciones intramoleculares en la formación de supraestructuras moleculares (pared, membrana, cromatina).

#### **LIPIDOS (Qca de Biomoléculas)**

Estructura de acilgliceroles, fosfolípidos, glicolípidos, y ceras. Propiedades físicas y químicas: polaridad, punto de fusión y solubilidad. Ubicación celular y funciones en



**Asunto:** continuación de la resolución D. A. 71/13.

**D. A. 71/13**  
**CUDAP: EXP-UBA**  
../5.-

### **HIDRATOS DE CARBONO (Qca de Biomoléculas)**

Estructura y clasificación. Propiedades físicas y químicas: solubilidad y poder reductor. Ubicación celular y funciones en vegetales: Pared celular vegetal.

### **AMINOACIDOS Y PROTEINAS (Qca de Biomoléculas)**

Estructura. Propiedades físicas y químicas: solubilidad. Unión peptídica. Proteínas. Clasificación y funciones biológicas. Estructura. Propiedades físicas y químicas: desnaturalización. Ubicación celular y funciones en vegetales.

### **NUCLEOTIDOS (Qca de Biomoléculas)**

Estructura y funciones. Ácidos nucleicos. Conceptos generales de estructuras y funciones del ADN y el ARN

### **PIGMENTOS VEGETALES (Qca de Biomoléculas)**

Carotenoides y clorofilas: relación entre sus estructuras y su rol biológico. Naturaleza de la luz, etapa lumínica de la fotosíntesis.

### **MEMBRANAS (Qca de Biomoléculas)**

Principio del mosaico fluido. Características generales relacionadas con las biomoléculas (lípidos compuestos) que las forman. Proteínas integrales de la membrana. Transporte a través de la membrana. Difusión simple, difusión facilitada, transporte activo y pasivo.

### **ESTRUCTURA CELULAR Y METABOLISMO (Bioquímica)**

Células procarióticas y eucarióticas. Estructura de la célula vegetal, compartimentos celulares, organelas y procesos metabólicos. Estructura y función de cloroplasto y mitocondria.

### **BIOENERGETICA- ENZIMAS (Bioquímica)**

Principios de la termodinámica. Conceptos de sistema reaccionante y entorno. Entropía. Energía libre. Variación de energía libre en reacciones y procesos bioquímicos. Catabolismo y anabolismo. Relación entre variación de energía libre y potencial de oxidación-reducción. Ciclo de carbono. Organismos autótrofos y heterótrofos. Propiedades estructurales y funcionales de las enzimas. Cinética de las reacciones catalizadas por enzimas. Factores que afectan la actividad de las enzimas. Inhibidores

### **ASIMILACION FOTOSINTETICA DEL CARBONO (Bioquímica)**

Fotofosforilación. Reducción fotosintética del CO<sub>2</sub> (Ciclo de Calvin Benson). Fotorrespiración. Metabolismos C<sub>4</sub> y ácidos de las Crasuláceas. Relación de la fotosíntesis con otros procesos bioquímicos.



**Asunto:** continuación de la resolución D. A. 71/13.

**D. A. 71/13**  
**CUDAP: EXP-UBA**  
../6.-

### **ACUMULACION DE RESERVAS VEGETALES (Bioquímica)**

Síntesis y transporte de sacarosa. Síntesis de almidón transitorio y en los órganos de reserva. Síntesis de otros polisacáridos (Celulosa, hemicelulosas, fructanos). Síntesis de ácidos grasos. Deposición de lípidos. Formación de liposomas.

### **UTILIZACION DE RESERVAS VEGETALES (Bioquímica)**

Degradación de polisacáridos. Glucólisis. Fermentaciones. Ciclo de Krebs y Respiración Mitocondrial. Fosforilación oxidativa.

Germinación como proceso anfóbico. Neoglucogenesis a partir de reservas lipídica. Ciclo del glioxilato.

Vía de las pentosas fosfato.

### **METABOLISMO DEL NITRÓGENO (Bioquímica)**

Ciclo del nitrógeno en la biosfera. Fijación de di-nitrógeno. Asimilación de nitrato. Síntesis de aminoácidos. Amonificación. Nitrificación. Desnitrificación.

### **TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA (Bioquímica)**

Replicación de ADN. Transcripción. Concepto de gen. Regulación génica. Código genético. Concepto de genoma. Síntesis de proteínas (traducción). Nociones de biotecnología vegetal.

## **6. METODOLOGIA DIDACTICA**

Las clases serán teórico-prácticas. Se combinará el uso de la clase expositiva con estrategias pendientes a favorecer la participación del estudiante. En todas las actividades se pondrá especial énfasis en la capacitación para el uso de bibliografía y otras herramientas de información. Se realizarán demostraciones prácticas vinculadas al perfil del egresado.

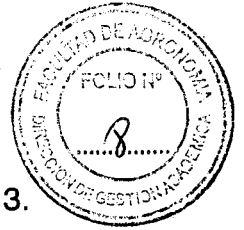
## **7. FORMAS DE EVALUACION**

**CONDICIÓN DE ALUMNO REGULAR:** Todo alumno, habiendo alcanzado el 75% de asistencia, deberá aprobar 2 (dos) parciales con 5/10 (cinco puntos sobre diez). Sólo se podrá recuperar uno de ellos (en cada módulo).

Para aprobar la asignatura se deberá rendir un examen final.

**PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL:** Solo podrán promocionar los alumnos que hayan aprobado todos los parciales con 5 (cinco) o mas puntos, siempre que el promedio de los mismos sea igual o superior a 7 (siete) sin tener que recurrir a los recuperatorios. Dicho promedio constituirá la nota final. Se requiere el 75% de asistencia a clase.

**CONDICION DEL ALUMNO LIBRE:** Todo alumno que no haya alcanzado el 75% de asistencia o haya desaprobado el recuperatorio de alguno de los dos módulos queda en esta condición.



**Asunto:** continuación de la resolución D. A. 71/13.

**D. A. 71/13**  
**CUDAP: EXP-UBA**  
../7.-

### **8. BIBLIOGRAFIA**

- Leicach, S.R., 2009. **Biomoléculas, estructura y Rol en el crecimiento y defensa de las plantas**. EFA. Buenos Aires. Argentina.
- Horton, H. R. y otros. 2008. **Principios de Bioquímica**, Editorial PEARSON ADDISON-WESLEY 4ta Edición.
- Stryer, L. 2008. **Bioquímica**. Editorial REVERTE, 6ta Edición.
- Blanco, Antonio. 2000. **Química Biológica**. Ed. 7<sup>a</sup>. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

RR.

**Ing. Agr. Marcela E. GALLY**  
**Secretaria Académica**

**Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO**  
**Decano**

