



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. Maritza Vacca Molina, eleva matriz curricular con sus contenidos programáticos para su aprobación, pertenecientes a la asignatura Fisiología Vegetal, correspondiente al Plan de Estudio 2013 de la carrera Ingeniería Agronómica que se dicta en la Sede Regional Metan-Rosario de la Frontera, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que a fs. 42, la Escuela de Agronomía eleva Planilla de Control y sugiere se apruebe la propuesta de la misma.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 43, aconsejan aprobar la Matriz Curricular, Programa Analítico y sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Asignatura.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

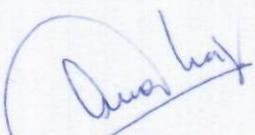
**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

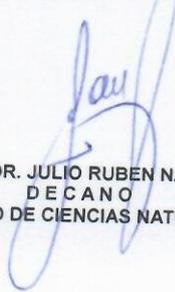
**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico con sus objetivos particulares, Programa de Trabajos Prácticos con sus objetivos particulares, Bibliografía y Reglamento de Asignatura, correspondientes a la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2013 – que se dicta en Sede Regional Metan, elevados por la docente Dra. Maritza Juanita Vacca Molina, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO** que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

**ARTÍCULO 3º.- HACER** saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.  
mc

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE N° 11.075/2017

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>	
Nombre: FISILOGIA VEGETAL	
Carrera: INGENIERIA AGRONÓMICA	Plan de estudios: 2013
SEDE SUR METÁN ROSARIO DE LA FRONTERA	
Tipo: Obligatoria.....	Número estimado de alumnos: 30
Régimen: Anual .....	1° Cuatrimestre ...X... 2° Cuatrimestre .....
CARGA HORARIA: Total: 84 horas	Semanal: ...6.....horas
Aprobación por: Examen Final .....X.....	Promoción: X

<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Maritza VACCA MOLINA			
Docentes (incluir en la lista al responsable)			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
VACCA MOLINA, Maritza	Doctor en Cs. Biológicas	PA D	10
GUERRERO, Elisa	Ing. Agrónoma	JTP	10
<b>Auxiliares no graduados</b>			
N° de cargos rentados: 0		N° de cargos ad honorem: 3	

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>
<b>OBJETIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Comprender que la planta es una unidad funcional y que todos los fenómenos que en ella ocurren son interdependientes y bien organizados.</li> <li>◆ Reconocer que su funcionamiento está regulado por factores genéticos y del medio.</li> <li>◆ Tomar conciencia que toda utilización racional de las plantas en la agricultura o en la industria se basa en el conocimiento de sus procesos fisiológicos.</li> <li>◆ Valorar la importancia de que la planta sea autótrofa en relación a la síntesis de compuestos orgánicos para su crecimiento y desarrollo.</li> <li>◆ Tomar conciencia de la importancia de los vegetales como fuentes primarias de vida, ya que son capaces de captar la energía radiante y transformarla en otras formas de energía,</li> </ul>



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE N° 11.075/2017

imprescindibles para los demás seres vivos.

- ◆ Adquirir habilidad en la detección de problemas relacionados con la fisiología y productividad de la planta y en las formas de encarar su solución.
- ◆ Adquirir destrezas para: manejar la bibliografía general y específica, manipular el material vegetal y de laboratorio, realizar experiencias para comprobar el funcionamiento del vegetal y cómo modificarlo con factores externos.
- ◆ Valorar la importancia de poder comprender y explicar los fenómenos que ocurren en las plantas.

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Procesos fisiológicos de los vegetales en relación a los fenómenos de crecimiento y reproducción. Relaciones hídricas de las plantas. Metabolismo del carbono (respiración y fotosíntesis). Nutrición mineral. Reguladores de crecimiento (fitohormonas y reguladores sintéticos del crecimiento). Crecimiento y desarrollo. Fisiología del estrés. Ciclo de vida del vegetal y su coordinación. Ecofisiología de post-cosecha.

**Introducción y justificación (ANEXO I)**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	X
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas	x	Monografías	
Prácticas en instituciones		Debates	X

OTRAS (Especificar):



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN</b>
<b>De la enseñanza</b> Grado de cumplimiento del cronograma y objetivos. Encuesta de opinión.
<b>Del aprendizaje</b> Coloquios, Parciales, Exposiciones grupales, Informes de trabajos prácticos.
<b>BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)</b>
<b>REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)</b>

### ANEXO I

#### INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La materia Fisiología Vegetal corresponde a las básicas agronómicas y es útil para las materias aplicadas agronómicas relacionadas con vegetales. La Fisiología Vegetal es la ciencia que estudia el funcionamiento de las plantas. La misma permite comprender que la planta es una unidad funcional y que todos los fenómenos que en ella ocurren son interdependientes y regulados por factores genéticos y del medio. Explica a través de leyes físicas y químicas como las plantas son capaces de utilizar la energía lumínica para, a partir de sustancias inorgánicas simples, sintetizar moléculas orgánicas complejas y construir los diferentes modelos vegetales. Además, lleva a tomar conciencia que toda utilización racional de las plantas en la agricultura y/o en la industria se basa en el conocimiento de sus procesos fisiológicos, lo cual les permitirá a los futuros Ingenieros Agrónomos, diseñar mejores estrategias para aumentar la producción agrícola y mejorar su calidad. Durante el desarrollo de la misma, el alumno adquirirá destreza para manipular el material vegetal y de laboratorio al realizar experiencias que le permitirán comprobar el funcionamiento del vegetal y cómo modificarlo con factores externos. Asimismo, podrá detectar problemas relacionados con la fisiología y productividad de la planta y ver la forma de encarar su solución. El desafío profesional para los Ingenieros Agrónomos no es sólo mejorar los productos de cosecha, sino también la obtención de nuevos productos sobre la base de sustentabilidad de los ecosistemas.

#### PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS

##### UNIDAD I: CONCEPTO DE FISIOLÓGÍA VEGETAL. LA CÉLULA VEGETAL

###### Objetivos

- Conocer el campo de estudio de la Fisiología Vegetal.
- Identificar los distintos orgánulos celulares y comprender la función que cumplen.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE N° 11.075/2017

### Contenidos

I.1. Concepto de Fisiología Vegetal, el contexto histórico y actual de la misma. Relación de la Fisiología Vegetal con otras disciplinas. La ecofisiología de los cultivos, su importancia en la Producción Agrícola.

I.2. La célula como unidad funcional. Ultraestructura y papel fisiológico de los constituyentes celulares: pared, membranas, núcleo, mitocondrias, plastidios, ribosomas, dictiosomas, vacuolas, retículo endoplásmico, oleosomas, peroxisomas, glioxisomas, microtúbulos.

Relaciones entre los orgánulos celulares y la síntesis y degradación de moléculas de importancia biológica.

### UNIDAD II: ECONOMÍA DEL AGUA

#### Objetivos

- Reconocer y valorar que el agua es el mayor constituyente de la célula vegetal.

#### Contenidos

II.1. Propiedades del agua y su implicación fisiológica. Cuantificación y terminología del estado hídrico de la planta. Componentes del potencial hídrico. Relaciones hídricas en células y tejidos. Potencial hídrico y sus componentes. Definición, concepto, relaciones entre ellos, métodos de determinación, unidades en que se expresan. La globalidad del movimiento de agua en la planta. Acuaporinas.

II.2. Absorción. Mecanismo activo y pasivo. Importancia relativa. Movimiento del agua en el "continuum" suelo-planta-atmósfera. Factores que lo afectan. Causas del flujo y resistencias al mismo. Flujo del agua a través del tejido conductor. Ascenso del agua por el xilema: Presión radical. Capilaridad. Teoría Coheso-Tenso-Transpiratoria. Cavitación. Suelo, raíces y absorción de agua.

II.3. Transpiración. Significado del fenómeno. Tipos de transpiración. Mecanismo de apertura y cierre de estomas. Factores que afectan la resistencia estomática. Factores ambientales que determinan la tasa transpiratoria: radiación, temperatura, humedad relativa, viento, concepto de capa límite.

Capacidad de campo. Punto de marchitez transitoria y permanente.

II.4. Economía del Agua en los cultivos: Interacción de variables ecofisiológicas y su vinculación con el estrés hídrico.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

### UNIDAD III: ECONOMÍA DEL CARBONO

#### Objetivos

- Comprender y valorar el papel fisiológico de los distintos pigmentos vegetales.
- Comprender que la planta es capaz de transformar la energía radiante en energía química.
- Valorar la importancia de la respiración, como fuente de energía y de compuestos intermediarios para los procesos de síntesis, necesarios para el crecimiento y mantenimiento de la funcionalidad de la planta.

#### Contenidos

III.1. Los pigmentos fotosintéticos, caracteres generales, organización en los tilacoides, espectros de absorción y espectro de acción de la fotosíntesis. Clorofilas, tipos, biosíntesis. Importancia fisiológica. Carotenoides, biosíntesis, papel fisiológico.

III.2. Fotosíntesis como proceso endergónico. Energía radiante y energía química. Naturaleza del fenómeno fotosintético y su significado biológico. Etapa fotoquímica. Fotosistemas I y II. Fotofosforilación cíclica y acíclica. Compuestos y enzimas más importantes. Etapa física. Flujo de  $\text{CO}_2$  desde el aire hasta el cloroplasto. Vía de entrada, resistencias, factores que lo modifican. Etapa bioquímica. Ciclo de Calvin. Importancia. Compuestos y enzimas. Implicancias ecofisiológicas de los distintos metabolismos fotosintéticos ( $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  y CAM). Diferencias y similitudes bioquímicas, estructurales y funcionales. Ventajas y desventajas. Ejemplos. Respiración mitocondrial: Concepto. Sustratos respirables. Glucólisis, fermentación, ciclo de Krebs, cadena oxidativa, vía de las pentosas fosfato, respiración resistente al cianuro. Compuestos y enzimas más importantes. Respiración de crecimiento y de mantenimiento. Cociente respiratorio. Factores que afectan la respiración. Fotorrespiración. Compartimentalización. Etapas bioquímicas. Significación fisiológica.

III.3. Efecto de los factores ambientales e internos sobre la fotosíntesis. Intercambio Neto de  $\text{CO}_2$  (INC): concepto, puntos de compensación. Fotosíntesis real y neta. Partición de fotoasimilados. Concepto de fuente y destino. Compuestos transportados y vías de transporte. Transporte de fotosintatos: desde el cloroplasto al citosol, carga y transporte en el floema. Teoría del flujo masal de Munch. Señales que regulan el transporte. Descarga de fotosintatos en el depósito. Relaciones fuente-destino en la planta. Incidencia de los factores ambientales sobre la translocación.



**R-DNAT-2020-0561**

**Salta, 19 de octubre de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 11.075/2017**

III.4. Bases fisiológicas de la productividad primaria. Determinantes de la producción de biomasa. Energía interceptada por el canopeo en cultivos. Determinantes fisiológicos del rendimiento. Índice y duración del área foliar en cultivos. Arquitectura del canopeo en cultivos. Coeficiente de extinción de la luz (K). Eficiencia de uso de la radiación. Concepto de rendimiento. Factores determinantes del rendimiento en los cultivos: número de destinos, duración del período de llenado. La partición de materia seca. Índice de cosecha en cultivos. Evolución de los rendimientos en los cultivos. Rendimiento actual, máximo y potencial.

#### **UNIDAD IV: INTEGRACIÓN METABÓLICA**

##### **Objetivos**

- Comprender la función de las principales rutas anabólicas y catabólicas.
- Comprender las implicancias fisiológicas y agronómicas del metabolismo integrado.

##### **Contenidos**

Principales relaciones anabólicas y catabólicas que ocurren en un organismo vegetal.

Vías de síntesis y degradación de lípidos, hidratos de carbono, proteínas, pigmentos, hormonas y ácidos nucleicos.

Integración de las distintas vías metabólicas. Compuestos que las relacionan.

#### **UNIDAD V: ECONOMÍA DE LOS MINERALES**

##### **Objetivos**

- Reconocer que hay elementos minerales esenciales para el normal crecimiento y desarrollo de la planta.
- Analizar los mecanismos fisiológicos de incorporación y asimilación de iones en términos de la nutrición nitrogenada, fosforada y azufrada.

##### **Contenidos**

V.I Importancia de la nutrición mineral: puntos de vista fisiológico, ecológico y económico. Elementos esenciales. Macro y micronutrientes. Técnicas de estudio empleadas en nutrición mineral. Síntomas de deficiencia. Movilidad dentro de la planta. Cultivo en soluciones minerales nutritivas.

Absorción y transporte de nutrientes. Absorción a nivel celular. Transporte pasivo y activo, a través de la membrana celular. Canales iónicos y transportadores. Factores que lo afectan.

El suelo y los nutrientes, disponibilidad, acción del pH. Fertilización foliar.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

V.II Nitrógeno. Importancia en los vegetales. Dinámica del Nitrógeno en la naturaleza. Formas disponibles para la planta. Funciones. Síntomas de deficiencia. Reducción en el vegetal. Relaciones del metabolismo del Nitrógeno con el metabolismo general. Amidas: Concepto e importancia. Azufre: Importancia en los vegetales. Formas disponibles para la planta. Funciones. Síntomas de deficiencia. Activación y reducción.

## UNIDAD VI: FITOHORMONAS Y REGULADORES DEL CRECIMIENTO

### Objetivos

- Comprender que las hormonas son compuestos sintetizados por las plantas, que regulan y ordenan los distintos procesos fisiológicos.

### Contenidos

VI.I Fitohormonas: Concepto, definición, clasificación. Fenómenos de correlación (dominancia apical, abscisión, polaridad).

Auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico. Estructura química y actividad. Precursores. Vías de síntesis. Degradación. Fenómenos fisiológicos que controlan. Mecanismo de acción hormonal. Otros reguladores: Poliaminas. Ácido jasmónico. Brasinoesteroides. Ácido salicílico. Aspectos bioquímicos, fisiológicos y agronómicos.

Métodos biológicos y bioquímicos para su determinación.

VI.II Retardantes del crecimiento, efectos, posibles aplicaciones agronómicas. Inhibidores del crecimiento. Concepto, clasificación, propiedades, importancia biológica.

## UNIDAD VII: CRECIMIENTO VEGETATIVO

### Objetivos

- Comprender que las etapas del crecimiento vegetativo y reproductivo están afectadas por factores genéticos y ambientales.
- Analizar los mecanismos fisiológicos que regulan el ciclo ontogénico de la planta en aspectos relativos al crecimiento. y desarrollo.
- Evaluar el comportamiento ecofisiológico de un cultivo a través de distintos Índices de Crecimiento: Tasa de Asimilación Neta (TAN); Índice de Área Foliar (IAF); Ritmo de Crecimiento (C) e Índices de Partición de Asimilados: Índice de Cosecha (IC); Área Foliar Específica (AFE); Coeficiente de Área Foliar (CAF).



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

### Contenidos

VII.1 Concepto. Aspectos fisiológicos de la división, alargamiento y diferenciación celular. Índices de crecimiento. Relación entre TAN, IAF, y Ritmo de crecimiento. Índices de partición de asimilados. Factores que afectan el crecimiento. Concepto de edad fisiológica y cronológica. Topófitis. Ruptura de correlaciones y longevidad. Ontogenia: etapas.

### UNIDAD VIII: FOTOMORFOGÉNESIS

#### Objetivo

- Reconocer que hay fotorreceptores que median entre la captación de la luz y los fenómenos fisiológicos que ocurren en la planta.

#### Contenidos

VIII.1 La luz como fuente de información para las plantas. El ambiente lumínico. El microclima lumínico del canopeo. Fotorreceptores. Los Fitocromos, Criptocromo y fotorreceptores de Luz ultravioleta. Espectros de absorción. Relación rojo/rojo lejano. Procesos en los que participan los fitocromos: Percepción del entorno: desetiología, germinación, elongación del tallo, macollaje y ramificación, vuelco de los cereales, apertura del gancho plumular. Posibles aplicaciones de la fotomorfogénesis a la producción vegetal.

### UNIDAD IX: CRECIMIENTO REPRODUCTIVO

#### Objetivos

- Conocer la fisiología de la respuesta fotoperiódica y del proceso de vernalización.
- Analizar los mecanismos fisiológicos que determinan los cambios del estado vegetativo al reproductivo.

#### Contenidos

IX.1 Floración y medio ambiente. Fotoperiodismo. Clasificación de las plantas de acuerdo a sus requerimientos fotoperiódicos. El estímulo de la floración: captación, transmisión y movimiento. Inducción fotoperiódica.

Hormonas y floración. Retardo de la floración, importancia agrícola. Desarrollo del fruto. Cuajado del fruto. Crecimiento del fruto. Mecanismos que controlan el crecimiento del fruto. Maduración y senescencia. Métodos para romper la latencia en yemas.

Vernalización: Concepto. Captación del estímulo. Temperatura y variación del período de vernalización. Desvernalización.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE N° 11.075/2017

## UNIDAD X: GERMINACIÓN

### Objetivos

- Conocer los procesos fisiológicos que ocurren durante la germinación y la influencia que tienen los factores ambientales sobre ellos.

### Contenidos

X.1 Fisiología de la germinación. Ciclo del glioxilato. Condiciones ambientales necesarias para la germinación: luz, temperatura, agua, oxígeno. Dormición, tipos, factores determinantes. Métodos para romper los períodos de latencia. Longevidad y viabilidad de las semillas.

## UNIDAD XI: FISIOLÓGÍA DE LAS PLANTAS EN CONDICIONES DESFAVORABLES

### Objetivos

- Comprender el concepto de estrés y tomar conciencia que hay factores ambientales que pueden ser desfavorables para el normal crecimiento y desarrollo de la planta.

### Contenidos

XI.1 Fisiología de las plantas y el estrés. Concepto biológico. Estrés abiótico: estrés hídrico, salino, térmico, lumínico, contaminantes y otros. Regulación génica. Mecanismos morfológicos y fisiológicos de ajuste al medio. Estrés oxidativo. Plasticidad y rusticación. Estrés biótico: respuestas de hipersensibilidad (HR), resistencia sistémica adquirida (SAR). Interacciones hormonales. Fitoalexinas. Regulación génica. Alelopatía, Fitorremediación, generalidades.

## UNIDAD XII: ECOFISIOLÓGÍA DE POSTCOSECHA

### Objetivos

- Conocer los fenómenos fisiológicos que ocurren durante la maduración y conservación de frutos.

### Contenidos

Procesos metabólicos que ocurren durante la maduración y conservación de frutos. Frutos Climatéricos y No Climatéricos. Regulación de la maduración por factores externos e internos: humedad, temperatura, oxígeno, dióxido de carbono. Metabolismo del etileno. Aplicaciones agronómicas.

## PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

### OBJETIVOS GENERALES

- Valorar la importancia de poder comprender y explicar los fenómenos que ocurren en las plantas.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE N° 11.075/2017

- Adquirir habilidad en la detección de problemas relacionados con la fisiología y productividad de la planta y en las formas de encarar su solución.
- Adquirir destrezas para manipular el material vegetal y de laboratorio.
- Realizar experiencias para comprobar el funcionamiento del vegetal y cómo modificarlo con factores externos.

## UNIDAD II: ECONOMÍA DEL AGUA

### Trabajo Práctico N° 1

Determinación del Potencial Agua y del contenido hídrico de un tejido vegetal

Objetivos:

Determinar el valor de potencial agua de un tejido vegetal y del contenido hídrico de un tejido vegetal.

### Trabajo Práctico N° 2

Factores que afectan la velocidad de transpiración

Objetivo:

Determinar la velocidad de transpiración bajo determinadas condiciones ambientales.

## UNIDAD III: ECONOMÍA DEL CARBONO

### Trabajo Práctico N° 3:

Demostración del punto de compensación con respecto al intercambio de CO<sub>2</sub> en plantas con metabolismo C<sub>3</sub> y C<sub>4</sub>

Objetivo:

Comprobar las diferencias, a nivel de afinidad enzimática por el CO<sub>2</sub> y actividad fotorrespiratoria, entre una especie C<sub>3</sub> y una C<sub>4</sub>.

### Trabajo Práctico N° 4:

Determinación de la fotosíntesis neta o productividad a campo

Objetivo:

Determinar la productividad neta de una pastura destinada a pastoreo.

### Trabajo Práctico N° 5:

Comparación del crecimiento de una pastura de avena cultivada bajo diferentes condiciones lumínicas



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

Objetivo:

Analizar el crecimiento de un cultivo de avena, cultivada bajo diferentes regímenes lumínicos, aplicando los Índices de crecimiento.

#### **UNIDAD V: ECONOMÍA DE LOS MINERALES**

##### **Trabajo Práctico Nº 6**

Inducción de carencias

Objetivo:

Demostrar la importancia de algunos elementos esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas y estudiar el efecto de la deficiencia de cada uno de ellos.

#### **UNIDAD VI: FITOHORMONAS Y REGULADORES DEL CRECIMIENTO**

##### **Trabajo Práctico Nº 7**

Influencia de las auxinas en el enraizamiento de estacas

Objetivo:

Demostrar cómo varía la capacidad rizogénica con las características de una estaca y la influencia que tienen las auxinas como factores determinantes de este fenómeno.

##### **Trabajo Práctico Nº 8**

Ensayo biológico para determinar la actividad de las auxinas

Objetivo:

Comprobar la capacidad de las auxinas para estimular el alargamiento celular.

##### **Trabajo Práctico Nº 9**

Efecto del ácido giberélico sobre el crecimiento de una planta tipo roseta

Objetivo:

Observar el efecto del ácido giberélico sobre el crecimiento de una planta tipo roseta.

#### **UNIDAD VII: CRECIMIENTO VEGETATIVO**

##### **Trabajo Práctico Nº 10:**

Determinación de Índices de Partición de Asimilados

Objetivo:

Determinar índices de partición de asimilados en una parcela experimental de avena.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE N° 11.075/2017

#### **UNIDAD X: GERMINACIÓN**

##### **Trabajo Práctico N° 11**

Eliminación de factores que inducen latencia en semillas

Objetivo:

Estudiar el efecto de un tegumento seminal duro sobre la germinación y comprobar la reversión del estado de latencia o reposo por medio de la escarificación mecánica y química.

##### **Trabajo Práctico N° 12**

Análisis de Pruebas de Viabilidad

Objetivo:

Determinar la capacidad de germinación de la semilla.

#### **UNIDAD XI: FISIOLÓGÍA DE LAS PLANTAS EN CONDICIONES DESFAVORABLES**

##### **Trabajo Práctico N° 13**

Efecto de la deficiencia de agua en la germinación y crecimiento de plántulas de maíz

Objetivo:

Estudiar el efecto del polietilenglicol (PEG) en la disponibilidad de agua sobre la germinación y el crecimiento de plántulas de maíz.

#### **UNIDAD XII: ECOFISIOLÓGÍA DE POSTCOSECHA**

##### **Trabajo Práctico N° 14**

Control de senescencia de flor cortada

Objetivo:

Medir el aumento de la vida en el florero de plantas de clavel tratadas con tiosulfato de plata.

#### **VISITA GUIADA**

##### **Trabajo Práctico N° 15**

Visita guiada a Extraberries S.A. en la localidad de Metán.

Objetivo:

Lograr que el alumno tome contacto con una compañía argentina que tiene como misión producir y comercializar arándanos de máxima calidad.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

**ANEXO II**  
**BIBLIOGRAFÍA**

- Azcón Bieto, J. y M. Talón. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid.
- Barcelo Coll, J.; Nicolás Rodrigo, G.; Sabater García, B. y R. Sánchez Tames. 1998. Fisiología Vegetal. Ed. Pirámide. Barcelona.
- Bennet, W. 1993. Nutrient Deficiencies & Toxicities In Crop Plants. APS PRESS. Minnesota. USA.
- Bonner, J. and J. E. Varner. 1976. Plant Biochemistry. Academic Press. New York.
- Devlin, R. M. 1976. Fisiología Vegetal. Ed. Omega. Barcelona.
- Fernández, G. y M. Johnston. 1986. Fisiología Vegetal Experimental. Ed. Servicio editorial IICA.
- Floss, E. L. 2011. Fisiologia das plantas cultivadas. UPF Editora (5º edición). Brasil.
- Gallo Pérez, F. 1996. Manual de Fisiología, Patología post-cosecha y control de calidad de frutas y hortalizas. SENA-NRI. Colombia.
- Hartmann, H. T. y D. E. Kester. 1980. Propagación de plantas. Ed. CECOSA. México.
- Kramer, J. P. 1974. Relaciones hídricas de suelos y plantas. Ed. Edutex. México.
- Larcher, W. 1977. Ecofisiología Vegetal. Ed. Omega. Barcelona.
- Medina, E. 1977. Introducción a la Ecofisiología Vegetal. Serie de Biología. OEA. Washington.
- Milthorpe, F. L. and J. Moorby. 1974. An Introduction to crop physiology. Cambridge University Press.
- Monerri, C. y J. L. Guardiola. 1992. Manual de Prácticas de Fisiología Vegetal. Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Valencia.
- Montaldi, E. R. Principios de Fisiología Vegetal. 1995. Ediciones Sur. La Plata.
- Pérez García, F y J. B. Martínez- Laborde. 1994. Introducción a la Fisiología Vegetal. Ed. Mundiprensa. España
- Reigosa, M. J.; Petrol, N. y A. Sánchez. 2004. Ecofisiología Vegetal. Una ciencia de síntesis. Thomson Editores Spain
- Richter, G. 1970. Fisiología del Metabolismo de las Plantas. Ed. CECOSA. México.
- Roca, W. M. y L. A. Mroginski. Editores Técnicos. 1991. Cultivo de Tejidos en la agricultura: Fundamentos y Aplicaciones. CIAT. Cali. Colombia
- Rojas Garcidueñas, M. 1972. Fisiología Vegetal Aplicada. Ed. McGraw-Hill. México.
- Sadras, V. O. and D. Calderini. 2009. Crop Physiology. Applications for genetic improvemet and agronomy. Academic Press, Elsevier. USA.



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

- Salisbury, F. B. y C. W. Ross. 1994. Fisiología Vegetal. Trad. Biol. Virgilio González Velázquez. Grupo Editorial Iberoamericana. México.
- Salisbury, F. B. y C. W. Ross. 2000. Fisiología Vegetal. Trad. José Manuel Alonso. International Thompson Editores Spain – Paraninfo, S.A. Madrid.
- Sívori, E. M.; Montaldi, E. R. y O. H. Caso. 1980. Fisiología Vegetal. Ed. Hemisferio Sur. República Argentina.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2002. Plant Physiology. Third Edition. Sinauer Associates, Inc.
- Taiz, L. and E. Zeiger. 2006. Fisiología Vegetal. Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Weaver, R. 1976. Reguladores del Crecimiento de las Plantas en la Agricultura. Ed. Trilla. México.

### ANEXO III

#### REGLAMENTO DE ASIGNATURA

##### DE LA MODALIDAD:

##### Clases teóricas

El dictado de la asignatura se desarrollará en clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas, tendrán una duración de 4 horas semanales, dictadas en dos módulos de 2 horas cada una, las que se conducirán de forma expositiva y dialogadas, vinculando permanentemente los conceptos teóricos y prácticos, abordando problemáticas de la Fisiología Vegetal relacionadas con cultivos regionales.

##### Clases Prácticas

El cronograma de prácticas se presentará en la primera clase y se colocará en el transparente de la cátedra. Los Trabajos Prácticos se desarrollarán en laboratorio y parcelas de campo, tendrán una duración de 2 horas semanales. De manera grupal, los alumnos conducirán experimentos en condiciones semicontroladas, los que se continuará a lo largo del cuatrimestre, dependiendo de la fisiología del cultivo estudiado. Una vez finalizadas las actividades prácticas deberán analizar los resultados, elaborando un informe final.

##### Presentación de informes:

Se presentarán informes por grupos de cada actividad práctica, los que deberán constar de:

- Título
- Introducción
- Objetivos
- Materiales y Métodos
- Resultados



R-DNAT-2020-0561

Salta, 19 de octubre de 2020

EXPEDIENTE Nº 11.075/2017

- Discusión y Conclusión

### **DE LA EVALUACIÓN**

La asignatura podrá ser aprobada con ó sin examen final (promoción).

#### **Trabajos Prácticos:**

Para la aprobación de los Trabajos Prácticos se exigirá:

1. Un 80% de asistencia.
2. Evaluaciones escritas aprobadas (una evaluación desaprobado equivale a una inasistencia), las cuales no tienen recuperación.
3. La presentación de los respectivos informes de las actividades prácticas desarrolladas. Estos puntualizarán las explicaciones adecuadas a los resultados obtenidos y las conclusiones de los avances logrados, todo dentro del marco teórico del tema. La calificación del informe se realizará con la siguiente escala: Malo: 0 – 3; Regular: 4; Bueno: 5 – 6; Muy Bueno: 7 – 8 y Excelente: 9 – 10. La calificación final de cada alumno será individual.

#### **Parciales:**

Se rendirán 2 exámenes parciales escritos, al promediar el desarrollo de la materia y al finalizar la misma. Las evaluaciones parciales, son pruebas escritas individuales, que consisten en ítems de desarrollo, realización de gráficos y/o resolución de problemas y/o planteos de situaciones de campo o actividad profesional que el alumno debe resolver. Cada uno de estos exámenes contará con su respectivo recuperatorio.

Los mismos deberán ser aprobados con un mínimo de 70 puntos sobre 100, para alcanzar la condición de promovidos y para alcanzar la condición de regular los mismos deberán ser aprobados con un mínimo de 60 puntos sobre 100. En ambos casos, más el cumplimiento de los otros requisitos previstos por el presente reglamento.

Los alumnos que resulten desaprobados en uno ó los dos recuperatorios con puntaje comprendido entre el 45 – 59 puntos sobre 100, tendrán la posibilidad de presentarse a un examen global al finalizar el dictado de la asignatura, el que incluirá todos los contenidos del programa y que se deberá aprobar con un mínimo de 60 puntos sobre 100 para alcanzar la condición de alumnos regular, más el cumplimiento de los otros requisitos previstos por el presente reglamento.

#### **Condición de los Alumnos:**

Existen cinco categorías de alumnos al finalizar la asignatura Fisiología Vegetal: Promocionados, Regulares, No regularizaron, Abandonaron y Nunca asistieron.

#### **Promocionados:**

Filename: R- DEC-2020-0561



**R-DNAT-2020-0561**

**Salta, 19 de octubre de 2020**

**EXPEDIENTE N° 11.075/2017**

1. Los alumnos que cumplan con las condiciones curriculares.
2. Los alumnos que aprobaron los dos parciales con nota igual o superior a 7 (siete) sin haber recuperado ninguno de ellos.
3. Los que cumplen con el 80% de asistencia a las clases prácticas.
4. Los que aprobaron los informes de las actividades prácticas desarrolladas.
5. Los que aprueben la Evaluación final de integración con una nota igual o superior a 7 (siete). La nota de los alumnos que promuevan la asignatura surgirá del promedio de las obtenidas en los Trabajos Prácticos, Parciales y Evaluación final de integración.

**Regulares:**

1. Los alumnos que cumplan con las condiciones curriculares.
2. Los alumnos que aprobaron los dos parciales con nota igual o superior a 6 (seis) habiendo recuperado uno o dos parciales.
3. Los que cumplen con el 80% de asistencia a las clases prácticas.
4. Los que aprobaron los informes de las actividades prácticas desarrolladas.
5. Los alumnos que alcancen la condición de Regular se presentarán en tal condición al Examen Final en las fechas establecidas por el calendario académico. La modalidad será examen oral referido al programa analítico de la asignatura.

**No regularizaron:**

1. Los que no cumplen con el 80% de asistencia a las clases prácticas.
2. Los alumnos que no aprobaron los dos parciales o sus correspondientes recuperatorios.
3. Los alumnos que No regularizaron, alcanzarán la condición de Libres y se podrán presentar al examen final en tal condición, en las fechas establecidas por el calendario académico. La modalidad será examen escrito de actividades prácticas, que deberá aprobarse con nota igual a siete y la evaluación de los contenidos del Programa Analítico.

**Abandonaron:**

Los alumnos que se inscribieron para cursar y no abandonaron durante el cursado de la asignatura.

**Nunca asistieron:**

Los alumnos que se inscribieron para cursar y no asistieron nunca a clases.