UNIVERSIDAD NACIONAL

“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

**VICERRECTORADO ACADÉMICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, ALIMENTARIA Y AMBIENTAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA**

**MODALIDAD NO PRESENCIAL**

**SYLLABUS POR COMPETENCIAS**

**CURSO: FISIOLOGIA VEGETAL**

1. **DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Línea de Carrera** | FITOTECNIA |
| **Semestre Académico** | 2020-I |
| **Código del Curso** | 254 |
| **Créditos** | 04 |
| **Horas Semanales** | Hrs. Totales: 05 Teóricas 03 Practicas 02 |
| **Ciclo** | IV |
| **Sección** | A |
| **Apellidos y Nombres del Docente** | PAREDES MARTINEZ RUBEN DARIO |
| **Correo Institucional** | rparedesm@unjfsc.edu.pe |
| **N° De Celular** | 920227417 |

1. **SUMILLA**

El curso de Fisiología vegetal inicia con una visión objetiva y de contacto con las prácticas agrícolas para el estudiante teniendo como marco referencial conceptos fundamentales sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas determina el efecto de la fotosíntesis y respiración de las plantas así como la respuesta de las plantas a la luz estudiando el fotoperiodo, termo periodo , efecto de la gravedad ,la nutrición mineral estudiando la importancia de cada uno de los elementos minerales en las plantas el efecto que tiene las hormonas, en la producción de los cultivos,

1. **CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | **SEMANAS** |
| **UNIDAD I** | Se define los conceptos de la fisiología, sus postulados y diferencias de células vegetales y animales | Importancia de la Fisiología Vegetal | 1-4 |
| **UNIDAD II** | De acuerdo a los conceptos vertidos se identifica la calidad e intensidad de la luz en las plantas | Fotosíntesis y Respiración en el crecimiento y desarrollo de las plantas | 5-8 |
| **UNIDAD III** | Importancia de la nutrición mineral en las plantas se recomienda las cantidades de fertilizantes que se deben aplicar | Nutrición Mineral en las Plantas | 9-12 |
| **UNIDAD IV** | Define el efecto que tiene el etileno en las cosechas de los cultivos la importancia de la nutrición mineral en las plantas. | Fitohormonas y sus Efectos en las Plantas | 13-16 |

1. **INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO**

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | 1. **INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO** |
| *1* | Conoce y aplica los conocimientos fundamentales de la fisiología vegetal |
| *2* | Determina los factores del crecimiento y desarrollo de las plantas |
| *3* | Conoce los efectos de la fotosíntesis y respiración en los cultivos |
| *4* | Desarrolla actividades de. La Intensidad Lumínica, medición de la luz, fotoperiodo |
| *5* | Identifica los principales fertilizantes y abonos. |
| *6* | Identifica los criterios a tomar en la elaboración de una fórmula de fertilización |
| *7* | Identifica los métodos de las fitohormonas |
| *8* | Identifica la época de aplicación de las fitohormonas |
| *9* | Practica labores de la deficiencias de los elementos en las planta |
| *10* | Interpreta la manera como se da la deficiencia de nutrientes en las plantas |
| *11* | Aplica sus conocimientos de la nutrición mineral en las dosificaciones |
| *12* | Resuelve la cantidad de fertilizantes y abonos que se debe aplicar a los cultivos |
| *13* | Describe los efectos de las auxinas en el crecimiento de los meristemos |
| *14* | Realiza pruebas prácticas del efecto de esta hormona en el crecimiento de los tallos |
| *15* | Reconoce los beneficios de las citoquininas en el crecimiento de las plantas |
| *16* | Aplica sus conocimientos de dosificaciones de hormona para la maduración de las frutas |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:** | | | | | | | | |
| **Unidad didáctica I: importancia de la Fisiología Vegetal** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA I:*** Se define los conceptos de la fisiología, sus postulados y diferencias de células vegetales y animales | | | | | | | |
| **Sema nas** | **CONTENIDOS** | | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** | |
| 1 | **Fisiología Vegetal**  ‘- Define la importancia de conocer fisiología vegetal     * Explica los postulados de la fisiología y la célula vegetal | **analiza** los postulados de la fisiología Analiza ejemplos sobre la importancia de la fisiología y su efecto en el desarrollo e la fisiología | | Participa, respetando las opiniones de los demás. | | **Expositiva (Docente/Estudiante)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | Conoce y aplica los conocimientos fundamentales de la fisiología vegetal |
| **2** | **Crecimiento De Las Plantas**   * Explica los tipos de meristemos * Resuelve dinámica del crecimiento de las plantas | **Clasifica** a los tipos de meristemos y expone la dinámica de crecimiento de las plantas | | Valora la importancia del crecimiento de las plantas  Valora la importancia de los meristemos en el desarrollo de la agricultura | | Determina los factores del crecimiento y desarrollo de las plantas |
| **3** | **Factores De Crecimiento de las plantas**   * Precisa los conceptos de fotoperiodo * Explica el termo periodo * Define los movimientos nasticos | **Expone** con ejemplos el crecimiento de las plantas y los movimientos nasticos | | Toma conciencia de la importancia de la luz, temperatura el agua el aire en el crecimiento de las plantas | | Conoce los efectos de la fotosíntesis y respiración en los cultivos |
| **4** | **Desarrollo De Las Plantas**   * Define como es el desarrollo de las plantas * Explica la calidad de la luz * Analiza la intensidad de la luz * Define la integral térmica en las plantas | **Elabora** un esquema referente al desarrollo de las plantas y analiza con ejemplos practicas luz y el efecto de la calidad e intensidad de la | | Establece la importancia del desarrollo de las plantas a través de la calidad de la luz la intensidad  Participa en la instalación de plantas en maceteros para ver la calidad de la luz | | Desarrolla actividades de.La Intensidad Lumínica, medición de la luz, fotoperiodo |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Diez preguntas de prueba escrita objetiva de opción múltiple en el aula virtual, para evaluar el dominio de los temas tratados en este modulo | | Presentará de manera sincrónica trabajos, establecidos en las horas prácticas. | | Demuestra su conocimiento del campo de la fisiología vegetal a través del videoconferencia | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad II: Fotosíntesis y Respiración ene el crecimiento y desarrollo de plantas** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA II:*** De acuerdo a los conceptos vertidos se identifica la calidad e intensidad de la luz en las plantas | | | | | |
| **Semana** | **CONTENIDOS** | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** |
| **5** | **Fotosintesis:**   * Define el concepto de la fotosíntesis * Precisa la importancia de la footosintesis en la agricultura | -Elabora un esquema la importancia de la fotosíntesis en el crecimiento y desarrollo de las plantas | Valora la importancia de ls fotosíntesis en el crecimiento y desarrollo de las plantas | **Expositiva (Docente/Estudiante)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | Identifica los principales fertilizantes y abonos. |
| **6** | **Fotoperiodo:**   * Explica el efecto de la luz en las plantas * Define la calidad de la luz. * Determina la medición de la luz | * Precisa a través de ejemplos prácticos el efecto de las intensidades de la luz en el rápido desarrollo de las plantas | Fomenta la importancia de la luz , la calidad e intensidad en la programación de siembras | Identifica los criterios a tomar en la elaboración de una fórmula de fertilización |
| **7** | **Respiration**   * Define conceptos de respiración aeróbica y anaeróbica | * Utiliza mapas conceptuales sobre el efecto de la respiración en los cultivos | Establece la importancia la respiración en el desarrollo de las plantas | Identifica los métodos de las fitohormonas |
| **8** | **Termo periodo**   * Interioriza el efecto de la temperatura en el desarrollo de las plantas * Explica la importancia de las antocianinas en la calidad de las frutas y hortalizas | * Deduce la importancia que tiene la intensidad de la luz en la producción de antocianinas | Asume con responsabilidad la importancia de las antocianinas en la calidad de las cosechas | Identifica la época de aplicación de las fitohormonas |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | |
| Cuestionario 10 preguntas de opción múltiple (7 teóricas y 3 prácticas) en el aula virtual, para evaluar lo tratado | Presentará de manera sincrónica las soluciones interrogantes, establecidos en las horas prácticas. | | Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA III:*** Importancia de la nutrición mineral en las plantas se recomienda las cantidades de fertilizantes que se deben aplicar | | | | | | | |
|  | **Semana** | **CONTENIDOS** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
|  | **Conceptual** | **Procedimental** | | **Actitudinal** |
| **Nutriccion** | **9** | **Nutricion Mineral**   * Define el concepto de nutrición mineral y nutrición orgánica * Interioriza los conceptos de macro y micro elementos | -Diseña un mapa conceptual sobre la nutrición mineral excesos y deficiencias de los macro y micro nutrientes | | Toma decisiones sobre la importancia de la nutrición mineral | **Expositiva (Docente/Estudiante)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | **Practica** labores de la deficiencias de los elementos en las planta |
|  | **10** | **Deficiencia de elementos**   * Explica la deficiencia de nutrientes * Precisa los síntomas de deficiencias | -Elabora un cuadro sinóptico de lasa sintomatología de la deficiencia de los elementos químicos en las plantas | | Valora la importancia de analizar la deficiencia de elementos | **Interpreta** la manera como se da la deficiencia de nutrientes en las plantas |
| **Mineral** | **11** | **Metodos de control**   * Define. el método de control * Resuelve el método de control más adecuado | -Diseña un mapa conceptual sobre los métodos de control químico, y biológico | | Decide con precisión los métodos de control | **Aplica** sus conocimientos de la nutrición mineral en las dosificaciones |
| **De las Plantas** | **12** | **Dosificacion**   * Explica las dosificaciones de nutrientes * Recomienda tipos de fertilizantes y abonios | * Calcula la cantidad de fertilizantes * Utiliza fórmulas de dosificaciones | | Valora el trabajo en equipo | **Resuelve** la cantidad de fertilizantes y abonos que se debe aplicar a los cultivos |
|  |  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | | |
|  | **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | | | |
|  | Cuestionario 10 preguntas de opción múltiple (7 teóricas y 3 problemas de casos) en el aula virtual, para evaluar el tema de nutrición mineral | Presentará de manera sincrónica la resolución a los diferentes problemas establecidos en las horas prácticas. | Participación activa y puntual en la conferencia virtual, fórum y chat respondiendo con precisión preguntas sobre nutrición mineral | | | | |

,

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unidad Didáctica IV: Fitohormonas Y Sus Efectos En Las Plantas** | ***CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA IV:***. Define el efecto que tiene el etileno en las cosechas de los cultivos la importancia de la nutrición mineral en las plantas. | | | | | | |
| **Semana** | **CONTENIDOS** | | | | **Estrategia didáctica** | **Indicadores de logro de la capacidad** |
| **Conceptual** | **Procedimental** | **Actitudinal** | |
| **13** | **Auxinas**   * Define concepto de auxinas * Explica los efectos de esta hormona en las plantas * Interioriza los ventajas y desventajas de las auxinas | * Identifica las diferentes   - Utiliza un mapa conceptual sobre los efectos de las auxinas | -Toma conciencia de la importancia de las auxinas en la explotación de los cultivos | | **Expositiva (Docente/Estudiante)**   * Uso del Google Meet   **Debate dirigido (Discusiones)**   * Foros, Chat   **Lecturas**   * Uso de repositorios digitales   **Lluvia de ideas (Saberes previos)**   * Foros, Chat | **Describe** los efectos de las auxinas en el crecimiento de los meristemos |
| **14** | **Giberelinas**   * Define el concepto de giberelinas * Precisa los beneficios de esta hormona en el crecimiento de las plantas | * Elabora * Formula casos de los efectos de las giberelinas * Realiza trabajos para ver sus efectos | -Toma conciencia de la importancia de las giberelinas en el desarrollo del tallo | | **Realiza** pruebas prácticas del efecto de esta hormona en el crecimiento de los tallos |
| **15** | **Citoquininas**   * Define el concepto y origen de las citoquininas * Resuelve criterios de efecto de estas hormonas | * Realiza cuadros sinópticos sobre las ventajas y desventajas de esta hormona * Elabora fórmulas de dosificaciones | -Valora la importancia de las citoquinina como hormonas del rejuvenecimiento | | **Reconoce** los beneficios de las citoquininas en el crecimiento de las plantas |
| **16** | **Etileno**   * Precisa las ventajas de estas hormonas * Explica los efectos en la maduración de las frutas | * Resuelve casos concretos del efecto de etileno en la maduración de las frutas | -Toma conciencia de la importancia del etileno en la maduración y sus efectos en la post cosecha | | **Aplica** sus conocimientos en las dosificaciones de esta hormona para la maduración rápida de las frutas |
|  | **EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA** | | | | | |
| **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS** | **EVIDENCIA DE PRODUCTO** | | **EVIDENCIA DE DESEMPEÑO** | | |
| Cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple, para evaluar los aspectos teóricos sobre las fitohormonas | Presentará de manera sincrónica trabajos encargados y la realización de una práctica de domicilio sobre el efecto del etileno establecidos en las horas de práctica | | Participación puntual en la conferencia virtual, fórum y chat. Respondiendo coherentemente las preguntas del docente y compañeros de la conferencia sobre efecto de las fitohormonas en las plantas | | |

1. **MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS**

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. **MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES**

* Casos prácticos
* Pizarra interactiva
* Google Meet
* Repositorios de datos

1. **MEDIOS DE INFORMÁTICOS**

* Computadora
* Tablet
* Celulares
* Internet

1. **EVALUACIÓN:**

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. **Evidencias de Conocimiento.**

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

1. **Evidencia de Desempeño.**

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

1. **Evidencia de Producto.**

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **VARIABLES** | **PONDERACIONES** | **UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS** |
| Evaluación de Conocimiento | **30 %** | El ciclo académico comprende 4 Módulos |
| Evaluación de Producto | **35%** |
| Evaluación de Desempeño | **35 %** |

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

1. **BIBLIOGRAFÍA**
   1. **Fuentes Bibliográficas**
2. ALIERI BLACK C. 1975. Relación suelo planta EdicHemisferio Buenos Aires.
3. ANDRE CARLOS. 1984. Fotosíntesis. Ediciones. Wadwarth pub
4. BARCILLO COLL JUAN 1992. Fisiología vegetal. Ediciones. Pirámide Madrid
5. BENIN CASA, M. 1998. Análisis y crecimiento de las plantas Edic. Esav UNESP

CONNY P. 1989 Cutlim of BioohemIstryEdic. JhonWilyey.

1. DE ARMAS R. E. ORTEGA. 1988 Fisiología vegetal. Edic. Pueblo Habana Cuba.
   1. **Fuentes Electrónicas**

Fisiología vegetal - Wikipedia

https://es.wikipedia.org/wiki

[Fisiología Vegetal. - YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=QPS-zmgH5kY)

https://www.youtube.com/watch?v=QPS-zmgH5k

Fitohormonas: reguladores de crecimiento y bioestimulantes

https://www.redagricola.com/cl/fitohormonas-reguladores

[Fotosíntesis y respiración - Monografias.com](https://www.monografias.com/trabajos95/fotosintesis-y-respiracion/fotosintesis-y-respiracion.shtml)

https://www.monografias.com/trabajos95/

[Desarrollo de las plantas, crecimiento y nutrición vegetal](https://naturaleza.paradais-sphynx.com/plantas/desarrollo-de-las-plantas-crecimiento.htm)

<https://naturaleza.paradais-sphynx.com/>

Huacho 15 de junio 2020

