



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
 DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
 AGRÍCOLA.

PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	MÓDULO INTEGRADOR I. CULTIVOS BÁSICOS Y OLERICULTURA
Código	2767
Pre-Requisitos	Todos los cursos del cuarto semestre
Semestre y Sección	Cuarto "A".
Ciclo	2024.
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas (32 horas de teoría, 16 horas autoformación)
Horario:	Viernes de 14:00 a 15:30 pm.
Créditos USAC	4

2. Datos del profesor

Profesor	Dr. Willian Erik de León Cifuentes.
Licenciatura	Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola
Maestría	Gerencia de la Agricultura Sostenible y los Recursos Naturales
Doctorado	En Ciencias Ambientales
Correo electrónico	williandeleon@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

El presente módulo desarrollará una serie de conceptos teóricos y prácticos para la producción de los cultivos básicos y de hortalizas en el altiplano occidental de Guatemala, la seguridad alimentaria y las redes de innovación, con los cultivos que se siembran en Guatemala, para lograr la sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola. Con el único propósito de que los estudiantes que cursen el módulo obtengan conocimientos para ponerlos en práctica en los procesos productivos de la siembra de los siguientes cultivos: maíz, frijol, haba, papa, trigo, arroz, sorgo, soya entre otros y de las principales hortalizas. Y éstos mismos sirvan para mejorar la producción de cada uno de ellos. Se desarrollarán temas tales como el manejo agronómico de los cultivos, por ejemplo plagas en general y su control, técnicas para el mejoramiento del suelo y adecuadas fertilizaciones, el uso de variedades mejoradas y sus ventajas, desventajas, redes de innovación. Así como, aspectos socio económicos que vengán hacer más rentables y eficientes las producciones. Creemos, que con estas temáticas los estudiantes tendrán las competencias adecuadas, estarán más preparados y dichos cultivos se mejoren en el campo de acción y sus rendimientos se eleven para bien de los productores de sub-sistencia, infra subsistencia, excedentarios, comerciales en general y que se tome en cuenta la protección de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente. Las clases en este semestre se harán en forma presencial y por las condiciones del semestre podrán ser en forma virtual e híbrida, y se podrán utilizar las plataformas virtuales, Microsoft Teams. La RADD del CUNOC y el aula virtual de la División.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario.

Nivel II: Los alumnos se integran a los equipos multidisciplinarios de trabajo desarrollando habilidades de colaboración, solidaridad y compañerismo, con el propósito de obtener la capacidad de solucionar los problemas principales de los granos básicos y de la seguridad alimentaria en el país y de mejorar los recursos naturales.

CG.2: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

Nivel II: Aplica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental. Comprende el papel de la mujer en el tema de la seguridad alimentaria y en manejo de los granos básicos.

CG.3: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta.

Nivel III: Propone soluciones a la problemática que enfrenta en el ámbito de su especialización.

CG.4: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel II: Es capaz de realizar investigaciones y con un aprendizaje básico autónomo.

CG.5: Expresa correctamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita para lograr una comunicación eficaz y eficiente.

Nivel III: Tiene capacidad de expresión y con bases sólidas para lograr los objetivos concretamente en la producción de granos básicos y en la seguridad alimentaria.

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 3. Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

Nivel II. Interpreta fenómenos biológicos y sus interacciones con el medio ambiente.

CE 5. Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente.

Nivel I. Distingue los procesos productivos agropecuarios de las distintas regiones del país y establece la relación entre el medio ambiente y los procesos productivos agropecuarios.

5.0 Resultados de Aprendizaje

Los estudiantes serán capaces de.

1. Definir que son y cuáles son los cultivos básicos y que es seguridad alimentaria.
2. Conozca la realidad de los cultivos básicos de la región y de las principales hortalizas.
3. Desarrollar y recomendar buenos manejos en los cultivos básicos y la protección del medio ambiente.
4. Saber recomendar buenas prácticas de fertilización que vengán a favorecer la producción y la economía de los productores.
5. Que demuestre responsabilidad y honestidad en lo que recomendará para la siembra de los cultivos básicos y de las hortalizas y el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.
6. Que el estudiante manifieste vocación para sembrar y dirigir en el campo los cultivos de granos básicos, del cuidado y protección del medio ambiente.
7. Que el estudiante manifieste gusto por la lectura y que comprenda los documentos técnicos y científicos que le ayudan a retroalimentar lo aprendido.
8. Que el estudiante manifieste interés por participar en las clases teóricas y prácticas de Campo.
9. Que el estudiante demuestre habilidad para la producción, asistencia e investigación de los cultivos básicos de Guatemala.
10. Que el estudiante conozca que es una red de innovación y que participe en proyectos de investigación aplicando esta metodología.

6.0 Contenidos

1. Generalidades de los cultivos básicos y de las hortalizas.
2. Nodos o redes de innovación, metodología de redes de innovación.
3. Introducción.
4. Importancia de los principales cultivos básicos y de las principales hortalizas.
5. Factores que inciden en la producción de los cultivos básicos y hortalizas.
6. Estadísticas de siembra y producción de los cultivos básicos y hortalizas.

PROBLEMAS QUE INCIDEN EN LA PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS BÁSICOS (TEORÍA Y PRÁCTICA).

1. Sistemas de producción de los cultivos básicos y de las hortalizas:
 - a) Sistemas. b) Agro-ecosistema. c) Sistemas de producción de granos básicos.
2. Suelos, Fertilidad y Riegos. 3. Enfermedades. Insectos. 4. Malezas. 5. Morfología y fisiología. 6. Aspectos económicos.
7. Aspectos de mejoramiento genético.

MANEJO AGRONÓMICO DE LOS CULTIVOS. Maíz, Haba, Papa, Frijol, Trigo, Soya, Arroz y Sorgo. Y de las principales hortalizas. Y transferencia de tecnología agrícolas.

NOTA: TEMÁTICA A DESARROLLAR PARA CADA CULTIVO BÁSICO Y DE LAS HORTALIZAS.

Ciclos de producción, variedades e híbridos, siembra, fertilización, densidades y arreglos topológicos, cosecha, almacenamiento y comercialización.

El tema del cuidado del medio ambiente, es un eje transversal en todos los temas que se ven en el módulo integrador. Así como un eje transversal en el curso tenemos los nodos o redes de innovación.

7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN PORCENTAJE
1. Definir que son y cuáles son los cultivos básicos y que es seguridad alimentaria y las hortalizas. 2. Que es una red de innovación.	1. Clase oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Hojas de trabajo 4. Laboratorio experimental	1. Evaluación escrita. 2. Resolución de problemas con una pauta. 3. Reportes de laboratorio. 4. Hojas de trabajo. 5. Pautas de evaluación.	20
3. Describe la importancia de los cultivos básicos y las hortalizas.	1. Clase oral dinamizada. 2. Hojas de trabajo. 3. Mesas Redondas.	1. Resolución de problemas con una pauta. 2. Evaluación escrita. 3. Reportes de las mesas redondas.	30
4. Aplica técnicas del manejo agronómico de los cultivos y el cuidado del medio ambiente.	1. Clase oral dinamizada. 2. Laboratorio experimental. 3. Trabajo de campo. 4. Giras de estudio.	1. Reportes de laboratorio. 2. Evaluación de giras a través de pautas. 3. Informes de las actividades en el campo.	20
5. Reflexiona sobre diversos aspectos de la seguridad alimentaria, del control de malezas, plagas y enfermedades.	1. Clase oral dinamizada. 2. Trabajo en equipos. 3. Revisión bibliográfica y exposición oral (del trabajo de investigación realizado) en donde participan todos sus integrantes.	1. Presentación física del documento final del trabajo de investigación bibliográfico. 2. Evaluación 3. Informes de las actividades en el campo. 4. Pautas de evaluación.	20
6. Aplica e interpreta los resultados y beneficios de los cultivos básicos y las hortalizas más importantes en el país. 7. Día de campo como herramienta para la Transferencia de tecnología	1. Trabajo de campo. 2. Exposición oral de los resultados de los cultivos sembrados. 3. Análisis del documento del día de campo.	1. Informe final. 2. Evaluación oral. 3. Test de conocimientos. 4. Pautas de evaluación.	10

8.0 Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes, y haber cumplido con el 80 % de asistencia”. El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC. Pero en los módulos integradores no hay recuperación, segana o se pierde.

9.0 Recursos para el Aprendizaje

9.1 Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none">• Equipo de cómputo y los programas de Word, Excel y PowerPoint• Internet• Aula virtual CyT en plataforma Moodle• RADD CUNOC/USAC	<ul style="list-style-type: none">• Foros• Correos electrónicos• WhatsApp• Microsoft Teams• https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=2777•
--	---

9.2 Bibliográficos:

1. FUENTES OROZCO, S.A. (1999) “*Hallazgos y aportaciones de la Genética*. Editorial Landívar, Guatemala.
2. GARDNER, E. J.M.J. SIMMONS Y D.P. SNUSTAD. 1998. “*Principios de Genética*” Cuarta Edición. LIMUSA, México.
3. GRIFFITHS et al. (2000). *Genética Moderna*. McGraw Hill Interamericana.
4. HERSKOWITZ, I.H. “*Principios de Genética*” Compañía Editorial Continental, México.
5. JENKINS J.B. “*Genética*” II Edición Reverté.
6. KLUG W.S., CUMINGS M.R. (1999) *Conceptos de Genética*. Quinta edición. Prentice Hall. España.
7. MARTINEZ M., A.B (2004). “*Genética. Continuidad de la vida*” Serviprensa, Guatemala.
8. PUERTAS, M.J. (1999). *Genética. Fundamentos y Perspectivas*. Editorial Interamericana McGraw-Hill.
9. STANSFIELD W. D. “*Teoría y problemas de Genética*” Editorial McGraww-Hill, México.
10. STRICKBERGER “*Genética*” Editorial Omega, España.
11. Artículos de revistas científicas, seminarios, talleres y de páginas Web.

Semana/Fecha	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
1) 22 al 26 de enero	P: Presentación, contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, Bibliografía sugerida. M: Auto Presentación, evaluación diagnóstica. Elaboración del listado.	1	1
2) 29 al 31 de enero, 1 y 2 de febrero	P: Presentación, elaboración de un mapa conceptual, acerca del Ciclo hidrológico M: Foro, lluvia de ideas sobre la seguridad alimentaria. Conversatorio acerca de la problemática de los cultivos básicos.	1	1
3) 5 al 9 de febrero	P: Presentación, del cultivo de maíz. M: Trabajo en grupo.	1	1
4) 12 y 16 de febrero	P: Presentación del cultivo de frijol. M: Trabajo en grupo. Mapa conceptual.	1	1
5) 19 y 23 de febrero	P: Presentación, del cultivo de haba. Estrategias de conservación. M: Trabajo en grupo.	1	1
6) 26 al 29 de febrero	P: Presentación del cultivo de papa. M: Trabajo en grupo.	1	1
7) 4 al 8 de marzo	Primer examen parcial	1	1
8) 11 al 15 de marzo	P: Presentación, del cultivo de arroz M: Trabajo en grupo.	1	1
9) 18 al 22 de marzo	P: Presentación, del cultivo de trigo M: Trabajo en grupo.	1	1
10) 25 al 29 de marzo	P: Presentación, del cultivo de soya. M: Trabajo en grupo.	1	1
11) 1 al 5 de abril	P: Presentación, manejo agronómico de los cultivos. M: Trabajo en grupo.	1	1
12) 8 al 12 de abril	Segundo examen parcial	1	1
13) 15 al 19 de abril	P: Presentación del cultivo por grupo, avances. M: Trabajo en grupo.	1	1
14) 22 al 26 de abril	P: Presentación del cultivo por grupo, avances. M: Trabajo en grupo.	1	1
15) 29 y 30 de abril. 1 al 3 de mayo	P: Presentación del cultivo por grupo, avances. M: Trabajo en grupo.	1	1
16) 6 al 10 de mayo	Exámenes finales	1	1

10.0 Cronograma.



Dr. Willian Erik de León Cifuentes
Docente del Curso
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC/USAC



Ing. Agr. Fernando A. Montes Minera
Coordinador Carrera de Agronomía
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC/USAC