

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
 COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
 PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad académica	Instituto de Ciencias Agrícolas y Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín		(s):
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s))	Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Agrónomo Zootecnista e Ingeniero Biotecnólogo Agropecuario		3. Vigencia del plan: 2014-2
4. Nombre de la unidad de aprendizaje	Microbiología General	5. Clave	15605
6. HC: 2 HL: 2 HT:	HPC: HCL: HE: 2 CR: 6		
7. Etapa de formación a la que pertenece:	Básica		
8. Carácter de la unidad de aprendizaje	Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> X		
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:	Ninguno.		
	Optativa <input type="checkbox"/>		



Formuló M.C. Carlos Ceceña Durán
Dra. Lourdes Cervantes Diaz
 Fecha: Agosto 2013

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA Dr. Roberto Soto Ortiz
 Director del ICA, Mexicali



INSTITUTO DE CIENCIAS AGRICOLAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE INGENIERÍA
Y NEGOCIOS
SAN QUIETA

Vo. Bo. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Ensenada

Una firma manuscrita en tinta negra que parece decir 'J. Ruiz' o similar, superpuesta sobre un sello circular que está casi completamente borrado o cubierto por la firma.

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad de que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para identificar y diferenciar los efectos del comportamiento microbiano en los procesos de la producción agropecuaria y biotecnológica, se aplican metodologías apropiadas para determinar los tipos y proporciones de entidades microbiológicas involucradas. Participa en la formación del estudiante en el área de la biología. Es una materia ubicada en la etapa básica. Se requiere para cursar la materia de fitopatología.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Identificar los microorganismos de importancia agrícola, pecuaria y biotecnológica, mediante la utilización de metodologías apropiadas, con el fin de establecer sus efectos en la productividad regional, con actitud crítica, responsable y de compromiso con el ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de un muestreo con 25 microorganismos de las principales entidades microscópicas, que participen directamente con la productividad del ecosistema de la región, ubicados taxonómicamente a nivel clase, género y especie, indicando los descriptores de mayor importancia.

V.1 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Explicar los aspectos importantes relacionados con la conducta microbiología mediante la consulta e interpretación de documentación apropiada, para la comprender sus efectos en el ecosistema, con actitud participativa y responsable.

Contenido

Duración: 5 hr

DESARROLLO DEL ENCUADRE DEL CURSO

Unidad I. Introducción a la microbiología

1.1 Definiciones importantes de la Microbiología

1.2 Localización de los microorganismos

1.3 Métodos de microscopia

1.4 Taxonomía microbiana

V.2 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las características descriptivas de los principales géneros de bacterias, mediante la utilización de guías taxonómicas bacteriológicas, para relacionar los principales microorganismos con efecto en la productividad agrícola, con actitud reflexiva, disposición al trabajo en equipo y responsable.

Contenido

Duración: 3 hr

Unidad II. Características generales de las bacterias

2.1 Clasificación y nomenclatura de las bacterias

2.2 Anatomía bacteriana

2.3 Fisiología de las bacterias

2.4 Estudio de las bacterias patológicas

2.5 Estudio de las bacterias benéficas

2.6 Principales enfermedades causadas en las plantas

2.7 Principales enfermedades causadas en los animales

V. 3 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Describir y clasificar a los principales géneros de hongos, utilizando guías taxonómicas micológicas, para ubicar los principales microorganismo del tipo fungoso, con impacto en la productividad agrícola, con actitud propositiva y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad III. Naturaleza de los Hongos

- 3.1 Clasificación y nomenclatura de los hongos
- 3.2 Anatomía de los hongos
- 3.3 Fisiología de los hongos
- 3.4 Estudio de las hongos patológicas
- 3.5 Estudio de los hongos benéficos
- 3.6 Principales enfermedades causadas en las plantas
- 3.7 Principales enfermedades causadas en los animales

V. 4 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Clasificar los géneros de micoplasmas, empleando guías taxonómicas para definir los microorganismos que participan sustancialmente en el desarrollo agrícola de la región, con una actitud innovadora y responsable en el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad IV. Estudio de los micoplasmas.

4. 1 Clasificación y nomenclatura de los micoplasmas.
4. 2 Anatomía de los micoplasmas.
4. 3 Fisiología de los micoplasmas.
4. 4 Estudio de los micoplasmas patológicos.
4. 5 Principales enfermedades causadas en las plantas.
4. 6 Principales enfermedades causadas en los animales.

V. 5 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Diferenciar las características esenciales relacionadas con la morfología de los nematodos, mediante el uso de claves y guías taxonómicas, con el propósito de establecer los fundamentos necesarios para su clasificación, con actitud creativa, innovadora y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad V. Estudio de los nematodos de importancia.

5.1 Clasificación y nomenclatura de los nematodos

5.2 Anatomía de los nematodos

5.3 Fisiología de los nematodos

5.4 Estudio de los nematodos patológicos

5.5 Estudio de los nematodos benéficos

5.6 Principales enfermedades causadas en las plantas

5.7 Principales enfermedades causadas en los animales

V. 6 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar las características morfológicas de las principales entidades submicroscópicas tipo viral, mediante el uso de claves y guías taxonómicas, para establecer los principales microorganismos de efecto en la productividad agrícola, con actitud creativa, innovadora y productiva.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad VI. Importancia e impacto de los virus.

6.1 Clasificación y nomenclatura de los virus.

6.2 Anatomía de los virus.

6.3 Fisiología de los virus.

6.4 Estudio de los virus patológicos.

6.6 Principales enfermedades causadas por virus en las plantas.

6.7 Principales enfermedades causadas por virus en los animales.

V. 7 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Diferenciar las características esenciales relacionadas con los protozoarios y actinomices, mediante el uso de guías taxonómicas apropiadas, para ubicar los principales géneros microbianos, con impacto en la productividad agrícola, con actitud propositiva y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad VII. Características generales de los protozoarios y actinomices.

7.1 Clasificación y nomenclatura de los protozoarios y actinomices.

7.2 Anatomía de los protozoarios y actinomices.

7.3 Fisiología de los protozoarios y actinomices.

7.4 Estudio de los protozoarios y actinomices patológicos.

7.5 Principales enfermedades causadas por protozoarios y actinomices en las plantas.

7.6 Principales enfermedades causadas por protozoarios y actinomices en los animales.

V. 8 DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia

Identificar los aspectos importantes relacionados con el manejo de microorganismos de importancia biotecnológica, mediante la consulta y revisión de guías metodológicas, para su utilización en los procesos biotecnológicos con impacto en la productividad agropecuaria, con actitud crítica, participativa y responsable.

Contenido

Duración: 4 hr

Unidad VIII. Aspectos importantes de la Biotecnología.

8.1 Utilización de los microorganismos en la producción de alimentos.

8.2 Fertilizantes microbianos.

8.3 Plaguicidas de origen microbiano.

8.4 Microorganismos aplicados en la biorremediación y protección ambiental

VII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1. Microorganismos de importancia agrícola, pecuaria y biotecnológica.	Identificar los microorganismos de mayor efecto en la productividad agropecuario, mediante la consulta de un muestrario permanente existente en el laboratorio para aplicarlos en el sector agrícola, pecuario o biotecnológico, con actitud objetiva, analítica y responsable.	El alumno observa la diversidad de microorganismos existentes en la naturaleza, así mismo ubicara la proporción de importancia económica.	Cepario de 35 especímenes en conserva. Equipo estereoscópico. Estadísticas descriptivas de la zona valle. Y la región.	6 Hr

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
2. Técnicas de preparación de medio de cultivo artificial.	Utilizar las técnicas de preparación de medios de cultivos de uso común, mediante técnicas e instrucciones específicas, para aislar y caracterizar microorganismos de importancia agrícola, pecuario o biotecnológico, con actitud crítica y con responsabilidad en el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.	El alumno se familiariza con el equipo, instrumental y reactivos para la preparación de los medios de cultivos de uso común	Se dispone en el laboratorio con equipo, instrumental y reactivos. Cámara de luz ultravioleta (CLUV).	6 Hr

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3. Técnicas de muestreo.	Aplicar el muestreo de suelo y tejido vegetal, mediante técnicas e instrucciones específicas, con el propósito de aplicarlas al tipo de microorganismo existente, con actitud crítica, responsable y de respeto.	El alumno aplica la técnica cinco cruz de oros, realizados en predios afectados previamente ubicados en el valle de Mexicali, para posteriormente ser procesados en laboratorio y detectar la dinámica microbiológica existente.	Equipo como microscopio y macroscopio. Bolsas de papel número 10, marcadores, etiquetas, bolsas ziplock y pala. Predios que tienen zonas de infestación en el valle de Mexicali, B.C.	5 Hr

No. de Práctica	Título y Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
4 Técnicas de aislamiento y caracterización de microorganismos.	Analizar y aplicar las técnicas de aislamiento <i>in-vitro</i> comúnmente empleadas en el laboratorio, mediante el seguimiento de técnicas indicadas en apego al reglamento del laboratorio, con el propósito de efectuar un proceso de diagnóstico de microorganismos fitopatógenos, con actitud crítica y responsable con el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.	En ésta práctica el alumno observa la gran diversidad de técnicas que existentes en el laboratorio, para desarrollar un diagnóstico microbiano. Se emplearán regularmente las siguientes técnicas: <i>In-vitro</i> , en cámara húmeda, aislamiento y caracterización en P.D.A. y A.A.	Se dispone en el laboratorio con equipo, como microscopios, macroscopios, autoclave, instrumental, Estuches de disección y reactivos. Cámara de luz ultravioleta (CLUV).	5 Hr

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
5 Metodologías utilizadas para el diagnóstico de enfermedades bacterianas y virales.	Aplicar las técnicas de aislamiento de enfermedades bacterianas y virales, mediante la consulta de instructivos apropiados en apego al reglamento del laboratorio, con el propósito de efectuar un diagnóstico de microorganismos patógenos, con actitud crítica responsable y de respeto.	El alumno aplica las técnicas de diagnóstico de enfermedades bacterianas y virales que se utilizan en el laboratorio, para observar la diversidad de desordenes infecciosos posibles de ser ocasionados por este tipo de microorganismos, en el sector productivo.	Materiales y equipo de laboratorio. Principalmente microscopio y cuenta-colonias. Se emplearán las técnicas: Aislamiento en Agar nutritivo(A.N.) y tecnología E.L.I.S.A.	5 Hr

No. de Práctica	Competencia.	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<p>6</p> <p>Técnicas de extracción de nematodos.</p>	<p>Aplicar las técnicas de extracción de nematodos, en apego al reglamento del laboratorio, con el propósito de efectuar un proceso de diagnóstico fitonematológico, con actitud crítica y responsable con el manejo del equipo e instrumental de laboratorio.</p>	<p>Observar las técnicas existentes en el laboratorio, para la determinación del comportamiento de nematodos patógenos, aplicando la metodología de correlación, como comparación de la eficiencia de los métodos.</p>	<p>Materiales y equipo de laboratorio.</p> <p>Se emplearán los equipos para de extracción: Embudo Baherman y Flotación centrifugado.</p>	<p>5 Hr</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

En este curso se desarrolla la metodología de trabajo siguiente:

Dado que la unidad de aprendizaje es teórico-práctica, se trabaja de la manera siguiente: La parte teórica, el docente introduce en cada una de las unidades, utiliza diversas estrategias didácticas que favorezcan el logro de las competencias. Las actividades a realizar por parte del docente y los alumnos, se describen a continuación:

1. El docente:

- Exposiciones orales de los temas.
- Proyección de temas apoyándose en las ayudas audiovisuales (Cañón, sala de multimedia, CDs especializados etc.)
- Programación de ejercicios, tareas, trabajos y dinámicas de grupo.
- Aplicación de cuestionarios.
- Instrucción del programa de prácticas.
-

2. Los alumnos:

- Participación activa en cada clase, mediante presentaciones individuales y dinámicas grupales.
- Resolución de ejercicios, tareas, trabajos etc.
- Realización de recorridos prácticos en apoyo al desarrollo temático.
- Realización de las prácticas en laboratorio.
- Elaboración de reporte de prácticas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación.- Para tener derecho al examen ordinario, es necesario reunir el 80% de asistencia y mínimo aprobatorio de 60.0

Los alumnos podrán exentar la materia desde un 60.0 del puntaje acumulado, siempre y cuando se hayan aprobado todos los parciales y entregado el muestrario con las características y especificaciones señaladas, en la fecha indicada.

Los exámenes parciales se realizarán de la siguiente forma:

a).- Primer examen parcial al terminar la unidad 3.

b).- Segundo examen parcial al terminar la unidad 6.

c).- Tercer examen parcial al terminar la unidad 8.

(Valor de

50.0).

1. Entrega de tareas, trabajos y participaciones individuales o grupales.
(Valor de 20.0)

(Valor de

2. Entrega del 100% de los reportes de prácticas de laboratorio, los que tendrán que ser estructurados, con los siguientes apartados: Título de la práctica, introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados descritos e ilustrados, un apartado de conclusiones y finalmente la bibliografía de apoyo. Estos documentos tendrán validez siempre y cuando se entreguen con limpieza y en la fecha señalada.

(Valor de 20.0)

3. Asistencia.
(de 10.0)

(Valor

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ol style="list-style-type: none">1. Pelzar, J.M., Reid R.D. Chan E.C.S. 1990. Microbiología, 4ª Edición, Editorial Mc Graw-Hill México D.F.2. Alexander M., 1980. Introducción a la Microbiología del Suelo, 2ª Edición, Editorial AGT Editor, S.A. México D.F.3. Burrows W., 1974. Tratado de Microbiología, 3ª Edición, Editorial Interamericana, México D.F.4. Gray Y.G., 1982. Microbiología 2ª Edición, Editorial Continental, México D.F.5. Walter W.G., Mcbee R.H. Temple K.L. 1980. Introducción a la Microbiología, 1ª Edición, Editorial C.E.C.S.A. México D.F.	<ol style="list-style-type: none">1. Kudo R.R., 1972. Protozoología 1ª Edición, Editorial C.E.C.S.A. México D.F.2. Gaviño G., Juárez J.C., Figueroa H.H., 1975. Técnicas Biológicas Selectas de Laboratorio y Campo, 1ª Edición, Editorial Limusa, México D.F.3. Price Ch. J., Reed J.E., 1973. Parasitología práctica, técnicas generales de laboratorio y protozoarios parásitos., 1ª Edición, Editorial Herrera Hermanos, México D.F.