**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSEFAUSTINO SANCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE INGENIERIA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

**ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INDUSTRIA ALIMENTARIAS**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO DE INDUSTRIA ALIMENTARIAS**

**SILABO**

**MICROBIOLOGIA GENERAL**

1. **DATOS GENERALES**.
   1. Código de la Asignatura :
   2. E.A.P : Industrias Alimentarias
   3. Dpto. Académico : Ingeniería agronómica.
   4. Ciclo : II
   5. Créditos : 4
   6. Plan de estudio : 6
   7. Condición : Obligatoria.
   8. Horas semanales : T=2.; P=4.
   9. Prerrequisito : Biología General.
   10. Semestre Académico : 2018-I
   11. Docente : Ms,Blgo. Linder Ramírez Viena.
   12. Colegiatura : COLBIOP, 1315
   13. Emaill. : [linderabdon@hotmail.com](mailto:linderabdon@hotmail.com)
2. DESCRIPCION y SUMILLA.

La asignatura de Microbiología General es Teórico –Práctico que tiene por finalidad el estudio fundamental de los Microorganismos específicamente de las Bacterias, Hongos y Virus en relación directa e indirectamente con el hombre, asi como sus beneficios en la industria para la producción de productos industriales, en la cual el estudiante de Industrias Alimentarias obtendrá conocimientos básicos y tecnológico que le permitirá impartir, sugerir y solucionar problemas relacionados con la salud e industriales de la comunidad.

La Asignatura comprende 4 unidades: Estructura y Metabolismo Bacteriano; Inmunología, Bacteriología especial; Hongos y Virus

II. COMPETENCIA GENERAL.

2.1. Conoce, diferencia, clasifica y caracteriza la estructura del mundo microbiano, orientando al estudiante sobre los efectos de inmunidad y las propiedades de las células que la participan.

2.2. Caracteriza y Diferencia las Bacteria de los Hongos y Virus, describiendo la importancia de las enfermedades que pueden causar en el hombre y animales.

2.3. Desarrollan el conocimiento crítico describiendo y aplicando conocimientos científicos y tecnológicos de la Microbiología General.

3.4. Manipulan en forma adecuada los instrumentos, equipos y materiales presente en el laboratorio de Microbiología.

1. DESARROLLO DE LOS MODULOS.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1. Capacidades del Módulo 1**  3.1.1.Nombre: ESTRUCTURA Y METABOLISMO BACTERIANO(del2al 27abril.)  3.1.1.2. Da importancia a la Historia de Microbiología frente a una lista de aportes científicos, oralmente.  3.1.1.3. Diferencia la estructura entre un organismo procarioticosy eucariótico en un cuadro comparativo en la pizarra comparativamente.  3.1.1.4. Comprende el metabolismo bacteriano explicando una vía metabólica en una pizarra sin equivocación alguna.  3.1.1.5.En un paleógrafo explicar correctamente la fase exponencial en una curva bacteriana | | | | | |
| semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicador de logro de cap |
| conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 01 | Generalidades de la asignatura, Historia de la microbiología, Estructura bacteriana | . Reconoce los materiales, reactivos e instrumentos bioseguridad  . Diferencia bacterias que aceptan la coloración Gram  . Esquematiza el protocolo de la glucolisis bacteriana. . Hace uso de los equipos de esterilización de microorganismos  . Prepara diferentes medios de cultivos.  . Siembra y aísla enterobacterias  . Accion de los agentes físicos y químicos. | -Da importancia la bioseguridad en el Laboratorio-  - Valora y protege el MC.  - Da importancia el método de la coloración Gram,  . investiga y utiliza diferentes técnicaspara diferentes bacterias.  .valora y protege los equipos de esterilización. | Prácticas en el Lab.  -construcciónde diversas técnicas de exposición  - uso de diapositivas y video  -formula nueva formulación de los medios de cultivos. | .Explica sin error : fundamento del MC.  -reconoce y utiliza el objetivo de inmersión en el MC para observarbacterias  Dibuja el MC indicando sus partes más importantes del MC  . Esteriliza materiales de vidrio en el autoclave.  . Sigue el protocolo de la técnica de coloración Gram.  .Enfoca y diferencias bacterias. rojas y azules  -materiales de vidrio esterilizados |
| 02 | Crecimiento, Curva de crecimiento y Metabolismobactriano vías metabólicas, Glucólisis |
| 03 | Genética Bacteriana, mutaciones |
| 04 | Factores físicos y químicos que influyen en el crecimiento bacteriano.  **Seminario** 1: Protozoos patógenos. Transmisión y fisiologia  **Primer examen módulo 1(teoría y Practica)** |
|  | Evaluación de la Unidad | | | | |
| Evidencia de conocimiento | Evidencia de Producto | | Evidencia de desempeño | |
| Respuesta a interrogantes del profesor, | Aplica el cuidado del microscopio, colorea bacterias, medios de cultivos esterilizado. | | Técnicas en coloraciones y preparación de medios de cultivo bien realizadas, | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.2. Capacidades delMódulo 2:**   * + 1. Nombre: Sistema Inmunológico(del 30 abril al 25 de mayo)   3.2.1.1. Comprende explicando oralmente las características inmunológicas del hombre frente a una lista  3.2.1.2. Demuestra la acción de un antígeno y un anticuerpo en el laboratorio de microbiología.  3.2.13. Describe la importancia de la acción de los linfocitos T y B. Haciendo un mapa conceptual, sin equivocación alguna.  3.2.1.4.. Conoce la formulación de un medio de cultivo líquido y sólido al preparar un medio de cultivo en el el laboratorio correctamente. | | | | | |
| Semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicador de logro de capacidad |
| conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 05 | Conceptos de inmunología;visión general del sistema inmunitario; Resp inmune celular y humoral,antígeno-anticuerpo | .Siembray aislamiento de Bacterias en medios de cultivos sólidos y líquidos;.  .Realiza un antibiograma.  . comprueba la reacción antígeno-anticuerpo. | -Valora el grupo sanguíneo; .reconoce la función de los linfocitos; da importancia las infecciones bacterianas. | Conferencia; exposiciones orales; ; mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio.  Trabajo en grupos | .Desarrollo cuestionario de una Separatas,  Reconoce su grupo sanguíneo  ; uso de agar nutritivo  .Practica de laboratorio |
| 06 | visión general del sistema inmunitario.Linfocito T y B; Macrófagos y células plasmáticas. |
| O7 | Sistema de inmunidad propiamente dicho: siasterma de unidad innata y adaptiva  **Seminario:2**Patogenicidad de las infecciones Bacterianas, Transmisión de las de la infección, Proceso y Factores de virulencia |
| 08 | **Examen, Modulo 2 (teoría y práctica.)** |
|  | Evaluación de la Unidad | | | | |
| Evidencia de conocimiento | Evidencia de Producto | | Evidencia de desempeño | |
| Resuelve pruebas escritas y responde oralmente a las interrogantes | Determinación de grupos sanguíneo A , B , AB y Rh | | Procesa con mucho cuidado en determinación de Grupos sanguíneo | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***3.3. Capacidad del Módulo 3:***  *3.3.1. Nombre del Módulo: BACTERIOLOGIA ESPECIAL(del28 de mayo al 22 de junio)*  *3.3.1.1. Diferencia las características morfológicas entre familias: Micrococaceae y Lactobacillaceae haciendo un cuadro de comparación en la pizarra durante 5 minutos.*  *3.3.1.2. Diferencia las características morfológicas entre familias: Enterobacteriaceae y Neisseriaceae haciendo un cuadro de comparación en la pizarra durante 5 minutos*  *3.3.1.3. Diferencia las características morfológicas entre familias: Espirillaceae y Pseudomonaceae haciendo un cuadro de comparación en la pizarra durante 5 minutos.*  *3.3.1.4. Caracteriza y compara bacterias industriales de familias mas importantes, ejemplificando oralmente.* | | | | | |
| semana | Contenidos | | | Estrategia didactica | Indicador de logro de cap |
| conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 09 | familias: Micrococaceae y Lactobacillaceae | Determinación de Enterobacterias y bacterias Industriales: Acido-Lácticas  . Determinaciónde coliformes totales y fecal | Difunde y valora las propiedades patógenas de bacteria Enterobacteriaceae. Da importancia m a bacterias industriales. | Conferencia; exposiciones orales; ; mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio  . Trabajo de Investigación | Separatas; uso de data; uso de agar nutritivo para cultivo de ***Escherichia coli*** y bacterias acido-lácticas  .Conocimiento de métodos de cuantificación de microorganismos |
| 10 | Enterobacteriaceae y Neisseriaceae |
| 11 | familias: Espirillaceae y Pseudomonaceae |
| 12 | **SEMINARIO:3**bacterias industriales de familias masimportantes. (bact.Acido-Lacticas)  **Examen del 3 modulo(teoría y Práctica)** |
|  | Evaluación de la Unidad | | | | |
| Evidencia de conocimiento | Evidencia de Producto | | Evidencia de desempeño | |
| Resuelve pruebas escritas y responde oralmente a las interrogantes | Produce vinagre, haciendo uso de bacterias fermentadoras; asi elaboración de yogurt, etc | | Realizan el proceso de fermentación correctamente | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. **Capacidades del Módulo 4.**   3.4.1. Nombre: MICOLOGÍA Y VIROLOGIA(del 25 de junio al 20 de Julio)  3.4.1.1. Clasifica los diferentes hongos, indicando con un puntero, según lista de características en un paleógrafo, sin equivocación alguna.  3.4.1.2. Explica la acción de un bacteriófago dibujando el proceso en una pizarra durante 5 minutos.  3.4.1.3. Diferencia oralmente las estructuras de un virus, ADN y ARN correctamente.  3.4.1.4 Valora la importancia de los hongos en su producción industrial.  3.4.1.5. Manipulauna autoclave en la esterilización de materiales de vidrio y medio de cultivo sin error | | | | | |
| semana | Contenidos | | | Estrategia didáctica | Indicador de logro de capacidad |
| conceptual | Procedimental | Actitudinal |
| 13 | Hongos y levaduras: Característica y clasificación y su importancia en la salud | Cultivos de hongos ambientales;  Identificación de mohos ambientales: *Mucor sp, Aspergillus, Pennicillium*.; | Comprende, valora, concientiza y da importancia a los hongos comestibles y no comestible (venenosa) | Conferencia; exposiciones orales; ; mapas conceptuales; actitud crítica; trabajo dirigido; exposición de diapositivas; método activo; uso de laboratorio; Uso de video de la reproducción de un virus; | Separatas, ; uso de data; uso de agar nutritivo ,Demuestra con notas sobresaliente en sus exámenes, hace uso de **Saccharomyces cerevisae** en la fabricación de panes |
| 14 | Virus: Estructura, características y clasificación e importancia en la salud -- |
| 15 | **Seminario3:** Hongosy de Importancia Industrial |
| 16 | **EXAMEN DEL 4 MODULO (teoría y Práctica)** |
|  | Evaluación de la Unidad | | | | |
| Evidencia de conocimiento | Evidencia de Producto | | Evidencia de desempeño | |
| Resuelve pruebas escritas y responde oralmente a las interrogantes. | Cultivo y montaje de hongos ambientales.  Explica la patogenicidad del vector de la enfermedad del “dengue” | | Conoce muy bien la técnica del cultivo de hongos y mohos | |

1. Medios y Materiales de enseñanza.

* Medios: Separatas, pizarra, lectura escogida, Guías de práctica, tópicos selectos, microscopio estereoscópico y óptico, lupas, autoclaves, estufas
* Materiales: material biológico, plumones, lapiceros indelebles, videos. Medio de cultivos comunes y selectivos, placas Petri, antibióticos, cuenta colonias, material de esterilización etc.

1. CRITERIOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE.

6.1. ASISTENCIA.

-Se considera una asistencia regular al alumno que asista al 70%(máximo 10 min. De tolerancia).

- Las inasistencias injustificadas es más del 30% sran motivo de inhabilitación.

6.2. ACTIVIDADES.

-Participación y cumplimiento en el 100% en el trabajo programado tanto individual como grupal dentro del plazo previsto e indicado.

- Absolución de evaluación de unidad y optención de una calificación no menos de 11 (once) de la escala vigesimal.

-Para efecto de obtención de promedio el no presentarse a una actividad evaluativa s asignará puntaje 0 (cero) para dicha actividad.

6.3. EVALUACIÓN.

Se guiará las normas de la Facultad y escuela.

6.3.1. DIAGNOSTICA.

Evaluación de prerrequisito por Unidad

6.3.2. FORMATIVA.

-Evaluación permanente semanal de las actividades teóricas y practica, atravez del uso de instrumento de monitoreo de las habilidades y destrezas adquirida para cada competencia. 4 evaluaciones escritas parciales (incluidas las practicas).

- Autocrítica y crítica por el desarrollo de las clases, autoestima, valoración personal y de grupo, responsabilidad, puntualidad, honstidad, respeto mutuo solidadridad, empatía, etc.

6.3.3. SUMATIVA.

Habrá promedios parciales por modulo (Unidad) tendrá un coeficiente: Práctica y otras actividades, coeficiente 1 y los exámenes parciales coeficiente 1. Se han considerado 4 unidaes toria-práctica que comprende 4 semanas cada una.

- La nota aprobatoria de unidad será ONCE (11)Se tendrá en cuenta el medio punto o más a favor del alumno.

6.3.3.1. NOTA DE UNIDAD.

Se obtendrá el promedio aritmético de las siguientes nota: Examenes teóricos y prácticos, Trabajos académicos;Exposiciones, ,Trabajo de aplicación, Trabajos encargados, y prácticas semanales (coeficiente 1.

6.3.3.2. NOTA PROMOCIONAL.

Se obtendrá el promediando aritmétricamente las notas obtenidas en las 4 unidades. Si la nota final tuviese fracción de medio unto (0.5) o más, será considerada como 1 (uno) y se abonará a favor del estudiante.

7.0. REQUISITOS DE APROBACION.

Debe cumplir con las actividades programadas en el silabo. Debe poseer como minimo 70% de asistencia obligatoria a las clases teóricas y un 100% a las clase prácticas. Debe aprobar como mínimo tres unidades y su promedio será 11(once).

7.1. REZAGADOS.

El exámen teórico de unidad puede ser rezagado por causa de fuerza mayor. Presentará el alumno una solicitud al director de la escuela antes o después de las 48 horas de la fecha establecida para el examen. Solo se puede rezagar un examen teórico. El examen teórico se tomará antes del examen aplazado (sustitutorio) y en una sola fecha. No hay subsanación de Prácticas, SE APLICARÁ LA NOTA MINIMA DE CERO (0). El examen rezagado y sustitutorio se realizará de acuerdo al reglamento académico vigente.

7.2. EXAMEN SUSTITUTORIO.

Aquellos alumnos que no alcancen la nota mínima de ONCE (11) y la unidad más baja, aquellos que desaprueban más de dos unidades, aunque su promedio final sea aprobado

8. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.

- Atlas, R, 1999. Microbiología, Compania, Edit. Continental,

- Barret, J.2000. Inmunología médica. Editorial Interamricana

- Burrouws, W. 1998. Microbiología Básica de los alimentos Edit. Antopodos, Barcelona.

- Brock, T. Madigan, M. 1991. Microbiología. Edic. 6, Edit. Pretince Hall Hispanoamericana.

- Coine M. 2000. Microbiología del Suelo edic. 6, Edit. Paranimfo.

- Fingold, b. 1998. Diagnostico Microbiológico Edit. Panamericana.

- Jawest, E at col.1999. Manual de Microbiología Médica, Edit. Manual Moderno, S.A

- Prescott Harley. 1997.Microbiología edic. 4. Mc Graw Interamericana. …………………………………………………………

- Robles Sanchez, 2017.Inmunologia celular y Molecular, edic 4. Mc. Graw Interamericana. MSc, Blgo. Linder Ramírez Viena

- Stites D. Alva, T. 1993, Inmunología básica y clínica, Manual Moderno. Docente responsable

WebGrafia. Varios. DNU 170