

Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”

Carrera Licenciatura en Educación Biología

Indicaciones metodológicas y de organización de la carrera de Biología

- **La formación integral de los estudiantes desde el plan de estudio**

La carrera *Licenciatura en Educación Biología*, requiere que su claustro de profesores en el propio desarrollo de las asignaturas del plan de estudio, sea portador de un modo de hacer profesional que sirva al estudiante en formación de modelo acerca de cómo proceder en su desempeño profesional.

Desde las disciplinas y asignatura se pondera un carácter interdisciplinario, y transdisciplinario, de manera que se eliminen las fronteras entre los contenidos de las disciplinas, al integrar desde los nodos interdisciplinarios, los contenidos de las asignaturas en los diferentes años académicos, lo cual contribuirá a la formación integral del futuro egresado, con un alto nivel científico

Caracteriza a la carrera un sistema de evaluación del aprendizaje de forma sistemática, en las diferentes formas de organización, conferencia, seminario, clase práctica y práctica de campo, que incluye evaluaciones frecuentes, parciales, examen final en aquellas disciplinas necesarias que permita potenciar evaluaciones integradoras, además de trabajo de curso como evaluación final. En los colectivos de año es importante determinar cuáles de las asignaturas pudiera realizar las evaluaciones descritas, de manera que se oriente desde el inicio del curso y mediante un trabajo metodológico interdisciplinario y potenciando el uso de la tecnología para estas evaluaciones, se logre la calidad del aprendizaje de los estudiantes

La culminación de estudios como parte del sistema de evaluación de la carrera de Biología., se asume dos modalidades: el trabajo de diploma, para aquellos estudiantes que hayan demostrado durante su formación un desarrollo gradual de las habilidades profesionales e investigativas, y que demuestren una participación activa en diferentes eventos convocados por la carrera y que hayan obtenido un rendimiento académico de, 4 o más de 4 puntos, al igual que en la defensa de su trabajo de curso, y un Ejercicio profesional, que consiste en la selección y defensa de un tema de un programa de Biología que

desde lo teórico, lo metodológico y su relación con las disciplinas de formación general y formación pedagógica puedan fundamentar una clase para el nivel de secundaria básica o preuniversitario

- **La práctica laboral**

La práctica laboral, es una expresión del principio marxista y martiano de la combinación del estudio con el trabajo. Ha sido organizada partiendo de un enfoque sistémico, donde la misma tenga un carácter instructivo-educativo para todos los estudiantes desde el primer año de la carrera.

La Disciplina Principal Integradora "Dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología" no tiene precedentes en los planes de estudio anteriores en la forma que se programa en el actual Plan de Estudio "E". Esta integra los contenidos renovados de la Práctica Laboral en las diferentes modalidades, La Introducción al estudio de la Biología, La Metodología de la Investigación Educativa y la Didáctica de la Biología; como contribución a la formación integral del Licenciado en Educación Biología.

La Didáctica de la Biología asume la dirección de la disciplina. Sus contenidos constituyen el núcleo teórico fundamental en el proceso de formación integral, dado que prepara a los estudiantes para la dirección, es decir, la planificación, la organización, la ejecución y el control del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología, como esencia del objeto de trabajo de la profesión .

Los contenidos de la disciplina se seleccionan a partir de los contenidos de las diferentes disciplinas de la carrera y en particular de cada año, que en estrecha relación con la disciplina Formación Pedagógica General deben favorecer la formación integral del estudiante.

La disciplina está estructurada en varias asignaturas, dedicadas a la implementación práctica de los modos de actuación del profesional de la educación, en que se concreta la relación de la teoría con la práctica, consolidando los conocimientos y el desarrollo de habilidades profesionales. En la formación profesional pedagógica se prepara al futuro docente en el cumplimiento de sus principales funciones profesionales pedagógicas; lo cual debe manifestarse en su desempeño profesional pedagógico. Su contenido es dinámico e integra los contenidos de los componentes académico, investigativo y extensionista. Consta de 830 horas, de ellas la Práctica Laboral tiene 510

horas, organizadas en 40 horas de familiarización en primer año, 40 horas en segundo año (que puede ser concentrada), 80 horas en tercer año (dos semanas concentradas o sistemáticas), 256 horas en cuarto año, y 94 horas dirigidas a la culminación de estudios.

La forma de vinculación del estudiante con la actividad de la escuela, se desarrolla mediante un sistema organizado de prácticas: de familiarización concentrada y sistemática, cuyo papel fundamental es la familiarización de los estudiantes con el campo de actuación profesional, este tipo de actividad se desarrolla en los tres primeros años de la carrera y a partir de cuarto año los estudiantes asumen la responsabilidad de un grupo.. .

El sistema de práctica desde primer año de la carrera contribuye al desarrollo gradual y sistemático de las habilidades profesionales pedagógicas de los estudiantes, a la vez que favorece el logro de los conocimientos pedagógicos, metodológicos y científicos y a desarrollar intereses investigativos en el campo de las Ciencias Pedagógicas

Para que la actividad que realicen los estudiantes en los centros docentes, sea educativo, tiene que servir de satisfacción a los estudiantes y esto solo se logra cuando los objetivos de los mismos están bien definidos. El estudiante debe conocer en todo momento el valor social de su trabajo, así como la valoración que de este hacen los demás. La práctica laboral se realizará en las escuelas que garanticen el cumplimiento exitoso de esta y una adecuada formación integral de los estudiantes. La atención que brinden los profesores de las instituciones educativas y de la universidad debe ser rigurosa e integral.

En esta Carrera, como parte de la Práctica laboral, un lugar muy importante lo tiene la Culminación de estudios (94 h/c). La organización de su contenido debe estructurarse en estrecha relación con la Práctica laboral, la Metodología de la Investigación Educativa y la Didáctica de la Biología; así como con el contenido de las demás disciplinas del plan del proceso docente de la Carrera. Es importante destacar que la Culminación de estudios de esta Carrera se realizará de dos modos: ejercicio profesional y trabajo de diploma, en dependencia de las características descritas anteriormente

La instrumentación de las estrategias curriculares

El trabajo con las estrategias curriculares constituye un aspecto de gran importancia a tener en cuenta durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas del plan de estudio, pues se concibe teniendo en

cuenta la situación política y socioeconómica del país y el desarrollo científico técnico alcanzado actualmente. Para ello se indica un trabajo intencionado, planificado y organizado desde los contenidos de las asignaturas

Este trabajo se debe concretar con acciones específicas en los colectivos de año, de disciplinas y de asignaturas de la carrera, la cual debe contribuir a la formación integral de los estudiantes, desde una adecuada educación económica, jurídica, para la salud y sexualidad responsable, la equidad de género, el conocimiento de la historia de Cuba y medioambientalista.

Las disciplinas biológicas contribuyen a la formación de la concepción científica del mundo, al profundizar en el estudio del mundo vivo, y sus relaciones en la naturaleza. Además, sus contenidos propician el trabajo con temas muy importantes, tales como: la fisiología de los organismos y la relación estructura-función-funcionamiento; la evolución del mundo vivo; la educación para la salud y la sexualidad responsable, la educación ambiental, Ingeniería Genética, Biotecnología y las agresiones biológicas contra Cuba, de esta manera se propicia el trabajo político-ideológico de forma interdisciplinaria para contribuir a desarrollar el antiimperialismo, el patriotismo y la educación en valores.

A partir del contenido de las disciplinas de la Carrera de Biología, se contribuye al perfeccionamiento de aspectos metodológicos que favorecen la actividad científico-pedagógica de los estudiantes; dentro de estos, se encuentran: la vinculación teoría-práctica-investigación; el desarrollo de la observación y la experimentación; el desarrollo de la identificación; el trabajo independiente y la autopreparación. Se contribuye, además, a la polémica y la reflexión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la biología se abordan aspectos como el origen de los organismos, su utilización en beneficio del hombre, las relaciones entre los organismos y otros aspectos de carácter general, que permiten a los estudiantes desarrollar una actitud consciente hacia la prevención de enfermedades de origen microbiano y virales que afectan la salud de la población, todo lo que contribuyen al desarrollo del Programa Nacional de Salud. De igual manera, se contribuye a la educación sexual de los estudiantes, al profundizar en las infecciones de transmisión sexual producidas por microorganismos y virus, y que la única

manera de evitarlas es con una debida protección y practicando las medidas higiénicas que se requieren en cada caso.

La lengua materna se trabaja en cada una de las clases, a partir del trabajo con el vocabulario técnico y de la expresión oral y escrita. Así como el trabajo con la comprensión de textos relacionados con las disciplinas biológicas. Se recomienda favorecer el dominio de las habilidades profesionales de la lectura, análisis y construcción del discurso académico y científico que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología.

Se pondera al estudio de la Historia de Cuba cuando se resalta la vida y la obra de naturalistas y biólogos cubanos, como por ejemplo Rosa María Ángulo Díaz Canel, José Román Rodríguez Ángulo, José Francisco Weneguer González, Mario Emilio Digo Llano, Ana Rosa Zamora Turrá, Abelardo Moreno Bonilla, Romona Fernández González, Darío José Guitar Monday y Carlos Juan Finlay Barrés quien descubrió que el mosquito era el agente transmisor de la fiebre amarilla, y por haber enunciado y demostrado, que la transmisión se producía de persona a persona por intermedio de un vector biológico. Realizó una encomiable labor al frente de la sanidad de la isla. Su grandeza comenzó a notarse a mayor escala en 1901, cuando empezó a aplicarse en Cuba su teoría para el saneamiento del medio ambiente contra la fiebre amarilla. Sus postulados han trascendido hasta nuestros días en el control de vectores para erradicar el dengue.

Se contribuye a la educación económica y tributaria cuando se estudia la utilización de los organismos en la economía, se aprovechan los microorganismos en la industria, se controlan o eliminan los dañinos y se utilizan para experimentar y aumentar los conocimientos de los complejos procesos de la vida, ya que constituyen modelos biológicos debido a la sencillez relativa de estos, su rápido crecimiento en condiciones de laboratorio, pueden cultivarse en tubos de ensayos o en matraces, ocupan poco espacio, se reproducen a una velocidad extraordinaria, se desarrollan rápidamente y constituyen sistemas específicos para la investigación de la fisiología, la genética y las reacciones bioquímicas que constituyen la base de la vida. En medio siglo la biología ha ejercido una poderosa influencia en la sociedad y se ha convertido en una de las de mayor importancia entre las ciencias de la vida.

Muchas han sido sus contribuciones a la salud, la medicina, la industria, la agricultura y a las ciencias en general.

Se trabaja la Educación jurídica a partir de hacer referencia a las leyes sobre medio ambiente, bioseguridad en el trabajo con microorganismos, entre otras. Los principales instrumentos jurídicos que se pueden trabajar son: la Ley No. 81 de 1997 de Medio Ambiente, los instrumentos de gestión ambiental, la Estrategia Ambiental Nacional; el Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo y los demás programas, planes y proyectos de desarrollo económico y social; la propia ley de medio ambiente, su legislación complementaria y demás regulaciones legales destinadas a su defensa, incluida las normas técnicas en materia de protección ambiental; el ordenamiento ambiental; la licencia ambiental; la evaluación de impacto ambiental; el sistema de información ambiental; el sistema de inspección ambiental estatal; la educación ambiental; la investigación científica y la innovación tecnológica; la regulación económica; el Fondo Nacional de Medio Ambiente y los regímenes de responsabilidad administrativa, civil y penal.

Además se recomienda tener en cuenta la Resolución No. 111 del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Regulaciones sobre la Diversidad Biológica, de 14 de octubre de 1996. Establece los procedimientos legales para el acceso a la Diversidad Biológica; la introducción de especies, subespecies, variedades o razas que puedan alterarla y la introducción de organismos genéticamente modificados en el ambiente. Regula las redes de información, la constitución del grupo nacional de trabajo sobre la Diversidad Biológica y las reclamaciones de las personas naturales y jurídicas que se consideren afectadas por la aplicación de sus disposiciones.

Se puede profundizar en la Ley No. 85 Ley Forestal, de 7 de septiembre de 1998. Tiene dentro de sus objetivos establecer los principios y las regulaciones generales para la protección, el incremento y desarrollo sostenible de nuestro patrimonio forestal; controlar los recursos de este patrimonio ;incrementar la repoblación forestal; y conservar los recursos de la Diversidad Biológica asociados a los ecosistemas forestales.

El estudio del Decreto Ley No. 201 del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de 23 de diciembre de 1999. Es la piedra angular sobre la que descansa la conservación «*in situ*» de la Diversidad Biológica. Tiene como objeto, establecer

el régimen legal relativo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, e incluye las regulaciones del ejercicio de su rectoría, control y administración, las categorías de las áreas protegidas, el régimen de protección y el otorgamiento de las autorizaciones para la realización de las actividades en dichas áreas.

También el Decreto Ley No. 212 Gestión de la Zona Costera. Establece las disposiciones para la delimitación, la protección y el uso sostenible de la zona costera y su zona de protección. Se establecen los límites de la zona costera y los componentes que la integran. Reconoce el papel rector del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, en la elaboración, proposición y control de la política y de las estrategias de manejo integrado de la zona costera, así como de la dirección y control en coordinación con otros organismos competentes de la gestión ambiental en la zona costera.

Desde los contenidos de las disciplinas biológicas se trabaja la estrategia de educación ambiental, así por ejemplo al estudiar las plantas y los animales es necesario educar en la conservación y uso sostenible de estos componentes de la biodiversidad, enfatizando que su pérdida constituye uno de los problemas ambientales más acuciantes de la actualidad,. A partir del tratamiento de esta problemática es posible abordar por ejemplo: el cambio climático y la contaminación ambiental, así como destacar su impacto en poblaciones de animales como los corales y los peces. De esta manera, se dará tratamiento a definiciones imprescindibles como desarrollo sustentable, adaptabilidad al cambio climático, entre otros. Se abordarán las principales amenazas y las medidas necesarias para evitar su extinción, ponderando la conservación in situ, desde el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y la necesidad de implicar a las comunidades en la gestión ambiental, en cuyo caso el docente de Biología tiene un rol fundamental.

Otro aspecto de interés es aludir a ejemplos de diferentes grupos que forman parte de la Lista Roja de especies de la fauna cubana y las principales categorías de amenaza, de microorganismos, plantas y animales con las cuales el futuro docente debe estar familiarizado. Resulta importante destacar especies exóticas invasoras y su incidencia en las autóctonas y endémicas cubanas-

Se sugiere incorporar en las clase de las disciplinas biológicas el Decreto-Ley No. 190 que define la seguridad biológica como: Conjunto de medidas

científico-organizativas, entre las cuales se encuentran las humanas, y técnico-ingenieras que incluyen las físicas, destinadas a proteger al trabajador de la instalación, a la comunidad y al medio ambiente, de los riesgos que entraña el trabajo con agentes biológicos o la liberación de organismos al medio ambiente, ya sean éstos modificados genéticamente o exóticos; disminuir al mínimo los efectos que se puedan presentar y eliminar rápidamente, sus posibles consecuencias en caso de contaminación, efectos adversos, escapes o pérdidas.

La Seguridad Biológica en las instalaciones: Se mueve alrededor de tres principios básicos: las prácticas y procedimientos apropiados, los equipos de seguridad que deben estar presentes y los requisitos de diseño y construcción de la instalación. La base de ellos está dada por el grupo de riesgos al que pertenece el agente biológico que se está manipulando.

La Seguridad Biológica en la liberación de organismos al Medio Ambiente: Existe un principio básico referido a la evaluación y gestión de riesgos que comprende según lo establecido en el Decreto-Le190: un análisis multidisciplinario sobre bases científicas, para caracterizar e identificar la naturaleza y magnitud de las situaciones hipotéticas de peligro, si las hubiera, su probabilidad de ocurrencia, y la posible magnitud de los daños que ocasionen las actividades relacionadas con el uso y la liberación de agentes biológicos y sus productos, organismos y fragmentos de éstos con información genética, y las medidas encaminadas a garantizar que dicha liberación se realice en condiciones de seguridad.

Se utilizan libros de textos complementarios y artículos en inglés para trabajar la lengua extranjera. Y se utiliza la informática y la computación en las clases y en la web de la carrera y el blog de las disciplinas y asignaturas.

Sugerencias de las principales actividades extensionistas por meses

La universidad moderna debe estar comprometida con el desarrollo cultural, económico y social de su país, dirigida a la formación integral de los estudiantes, con un modelo de formación de amplio perfil, que asegure la pertinencia de sus egresados. Organizar una amplia respuesta a las necesidades de la educación postgraduada, a la investigación científica como un componente consustancial del quehacer universitario, al alcance de todos los sectores sociales y con una amplia presencia en todo el territorio nacional.

La universidad cubana actual está urgida de preservar, desarrollar y promover, mediante los procesos sustantivos y en estrecho vínculo con la sociedad, la cultura de la humanidad; contribuyendo a su desarrollo sustentable. Para esto se recomienda que a partir de las potencialidades del contenido de la biología, se organicen actividades curriculares y extracurriculares que tengan en cuenta las efemérides siguientes u otras

Septiembre

- Estudiar historia de la localidad. Recorrido, ver tarjetas y monumentos
- Estudiar la historia de la universidad
- Estudiar la vida y la obra de Enrique José Varona
- Visitas a museos y a sitios
- 8 Día Internacional de la Alfabetización
- 16- Día internacional de la preservación de la capa de ozono.

Octubre

- 4 Día Mundial de los Animales
- 8 Día Nacional de los Racionalizadores e Innovadores
- 16-Día Mundial de la Alimentación
- 20 Día de la Cultura Nacional
 - Estudio del Himno Nacional
 - Flor Nacional
 - Ave Nacional´
 - Árbol nacional
- Natalicio de José Francisco Wenguer González

Noviembre

- 17 Día del estudiante
- 20- Día mundial en recuerdo de las víctimas de accidentes de tránsito
- 25- Día internacional de la Eliminación de la Violencia contra la Mujer

Diciembre

- 1º Día Mundial de la lucha contra el Sida.
- 3- Día internacional de las Personas con Discapacidad
- 3 Día Nacional del Médico y la Medicina Latinoamericana.
- 3 Nacimiento de Carlos Juan Finlay Barrés
- 3 Día Mundial de no uso de plaguicidas.

- 4 Día Mundial del suelo
- Del 10-22 Jornada del Educador

Enero

- 1º Aniversario del Triunfo de la Revolución Cubana
- Día Mundial de la Educación Ambiental
- 15 Día de la Ciencia
- 28 Nacimiento de José Martí. Pérez. Parada martiana.

Febrero

- 7 Natalicio de Darío Guitart Monday
- 13 Natalicio de Abelardo Moreno Bonilla
- 14 Día del Amor
- 20- Día Mundial de la justicia social.

Marzo

- 8 Día Internacional de la Mujer. Exposición de flores con nombres de mujer.
- 8 Natalicio de Ramona Fernández González
- 20 Día Mundial de la Felicidad
- 21 Día Mundial de la Forestación.
- 22- Día internacional del agua
- 24 Día mundial de la tuberculosis

Abril

- 18 Día Internacional de los Monumentos y Sitios Históricos
- 22 Día Mundial de la Tierra.
- 24 Día Internacional de la concientización respecto al Ruido.
- 28- Día mundial de la seguridad y salud en el trabajo.

Mayo

- Segundo domingo Día de las Madres
- 15- Día internacional de la familia.
- 17 Día del Campesino en Cuba
- 17 Día de la Lucha Contra la Homofobia.
- 17 Día Internacional del Reciclaje.
- 22 Día Internacional de la Diversidad Biológica
- 26 Natalicio de Felipe Poey Aloy

- 31- Día Mundial sin tabaco

Junio

- 5 Día del Medio Ambiente. Exposiciones alegóricas.
- 12- Día internacional contra el Trabajo Infantil.
- Tercer domingo Día de los Padres
- 21 Día del árbol en Cuba.
- 23 Nacimiento de Rosa María Angulo Díaz Canel
- 26- Día internacional de la Lucha contra el Uso indebido y el Tráfico ilícito de drogas.
- 26 Día Internacional de la Prevención de los Bosques Tropicales.

Julio

- 11- Día internacional de la Población
- 13 natalicio de José Román Rodríguez Angulo

Agosto

- .8 Natalicio de Emilio Dihigo Llanos
- 30- Día internacional de la Solidaridad