



Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Arboricultura

Programa de estudios de la unidad de aprendizaje:

Zoología de vertebrados e invertebrados



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Técnico Superior Universitario

Unidad de aprendizaje **Clave**

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

- Curso Curso taller
- Seminario Taller
- Laboratorio Práctica profesional
- Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

- Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
- Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
- No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

- Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004 Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003
- Ingeniero Agrónomo Industrial 2003 T.S.U. en Arboricultura 2012

Formación equivalente

- Unidad de Aprendizaje**
- Ingeniero Agrónomo en Floricultura 2004
 - Ingeniero Agrónomo Fitotecnista 2003
 - Ingeniero Agrónomo Industrial 2003
 - T.S.U. en Arboricultura 2012



II. Presentación

La unidad del aprendizaje (UA) de Química general e inorgánica es fundamental en la formación del Técnico Superior Universitario Arboricultura ya que proporciona las bases teóricas que el alumno requiere para cursar la UA de Bioquímica General imprescindible en su desarrollo profesional.

Con base a lo anterior, el conocimiento programático de este curso se ha diseñado para proporcionar al estudiante los elementos que le permiten analizar e interpretar los fenómenos de la Química General, Reacciones Químicas por tanto, oxido-reducción y Estequiometría para comprender su importancia y la utilidad de sus aplicaciones.

Las unidades y temas que componen el programa se ha ordenado de tal manera que el alumno adquiera primero los conocimientos en el balance de la materia. Una introducción que destaca la aplicación de la Química General así como la composición Química de los elementos inorgánicos y orgánicos. Posteriormente se revisará la estructura, propiedades Físicas, Químicas y aplicaciones de importancia arborícola. A continuación se verifican las reacciones químicas haciendo referencia a los temas involucrados con las aplicaciones que tienen injerencia con los vegetales.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Naturales y Exactas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Contribuir a la rehabilitación de las áreas verdes urbanas existentes y la creación de nuevos espacios arbolados incrementándolos en la medida de lo posible.

Manejar la siembra, plantación, trasplante y mantenimiento de las plantas en vivero y en áreas verdes.

Diagnosticar y dar tratamiento a las plagas y enfermedades que pueden infectar o infestar a los árboles, sin menoscabo de la salud de las personas y del ambiente.

Intervenir adecuadamente en la poda, derribo y trasplante de árboles para no afectar su desarrollo, su forma original y no debilitar o acortar la vida de los mismos.



Proveer servicios preventivos para mantener los árboles saludables sin poner en riesgo los beneficios estéticos, ambientales, sociales, históricos, culturales y recreativos que aportan a la comunidad y a los seres vivos.

Valorar el papel integral que puede desempeñar el árbol en el proceso de planificación urbana.

Valorar los sitios de plantación con la identificación, descripción y evaluación antes de proceder a elegir las especies y el tamaño del árbol que se va a plantar.

Aplicar las normas ambientales, para la protección del arbolado urbano en lo referente a siembra, plantación, trasplante, podas y derribo de árboles.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Integrar los conocimientos de biología y botánica con relación a las especies arbóreas y arbustivas que existen en las áreas verdes urbanas.

Identificar las características morfológicas y fisiológicas de los árboles y arbustos para intervenir adecuadamente en ellos a fin de garantizar su buen estado físico y salud.

Comprender los principios básicos para la identificación de las especies arbóreas y arbustivas, así como de la fauna benéfica y nociva (plagas) que afectan al arbolado urbano.

Desarrollar habilidades en el cálculo, diseño y manejo de implementos específicos y auxiliares para resolver la problemática que se le presente en su vida laboral.

Valorar la importancia del cálculo y el diseño en la ejecución de proyectos sencillos para la producción de ejemplares vegetales que se manejarán en las áreas verdes urbanas.

Integrar conocimientos de química básica en la relación atmósfera, agua, suelo y planta que permita verificar las transformaciones que ocurren en los vegetales.

Valorar la importancia de los recursos naturales procurando un uso y manejo sustentable en beneficio de la sociedad.



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Relacionar conceptos teóricos emanados de la química general e inorgánica para conocer el funcionamiento, metabolismo y genética de las plantas.

Manejar sustancias, aparatos e instrumentos de laboratorio para desarrollar habilidades y destrezas que empleará en su desempeño profesional para la nutrición, fertilización y aplicación de productos químicos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad I. Introducción a la Química General.
Objetivos: Distinguir y analizar los conceptos básicos de química general y los avances de la química. Analizar sus propiedades físicas y químicas de la unión química y tipos de enlaces.
Temas: <ul style="list-style-type: none">• Introducción a la Química General.• División de la química.• Descripción e importancia de la química.• Concepto y definición de química.• Interdisciplinaria de química.• Aplicación de la química
Unidad II. Materia y energía.
Objetivos: Analizar los conceptos básicos de materia y energía en los vegetales. Reconocer la ley de la conservación de la materia y energía.
Temas: <ul style="list-style-type: none">• Concepto de materia y energía.• Relación entre materia y energía.• Ley de la conservación de la materia y energía.• Cambios de la materia.• Propiedades de la materia.
Unidad III. Soluciones y reacciones químicas.
Objetivos: Describir los elementos de una solución y podrá clasificarlas. Definir el concepto de reacción química y realizar diferentes reacciones químicas en relación con los elementos que la integran. Verificar el empleo de todas ellas en el manejo agronómico de la arboricultura.
Temas: <ul style="list-style-type: none">• Componentes de la solución.• Clasificación de soluciones. Saturadas, no saturadas y sobresaturadas.• Porcentuales, molares, normales y partes por millón.• Cálculos volumétricos (problemas).



- Concepto de reacción química.
- Representación de una reacción.
- Tipos de reacciones químicas. Endotérmicas, exotérmicas, reversibles e iónicas.
- Factores que afectan la velocidad de una reacción. Concentración, temperatura, presión, catalizadores.
- Teoría de la neutralización.
- Definición según Lewis ácido y base.
- Neutralización. Ácidos y bases fuertes.
- Constante de producto iónico

Unidad IV. Indicadores y el agua como electrolito

Objetivos:

Analizar y emplear el concepto de pH, necesario cuando se emplean soluciones preparadas que facilitan el crecimiento y desarrollo de los vegetales.

Comprender lo relacionado con el agua cuando esta funciona como un electrolito.

Temas:

- Indicadores ácidos – básicos.
- Escala de pH, y problemas con aplicación arborícola.
- Titulación de una base fuerte y un ácido débil.
- Determinación de materia orgánica en el suelo.
- El agua en los tres estados de la materia.
- El agua como ácidos o base.
- Hidrólisis.
- Equilibrio químico

VII. Acervo bibliográfico

Básica:

Autheserre, M., Vachelier C. 1990. La Química y sus Aplicaciones Agrícolas.

Cotton, F.A. y Wilkinson, G. 1978. Química Inorgánica. Edit. Limusa.

Darrel, D. y Ebbing. 1990. Química General. Edit. Mc Graw Hill.

Devore, G. Química Orgánica. 1999. Edit. Publicaciones Culturales, S.A. México.

Edit. Alambra España.

Edit. Mundi-Prensa. España.

Primo, E. Yuera, J.M. y Carrasco Dorrien. 1992. Química Agrícola Toma 1º y 2º

Complementaria:

Holum, R. J. Introducción a los Principios de Química. Edit. Harper & Publisher Inc.

Morrison, T .R. y Boyd, N. R. 1976. Química Orgánica. Edit. Fondo Educativo Interamericano.