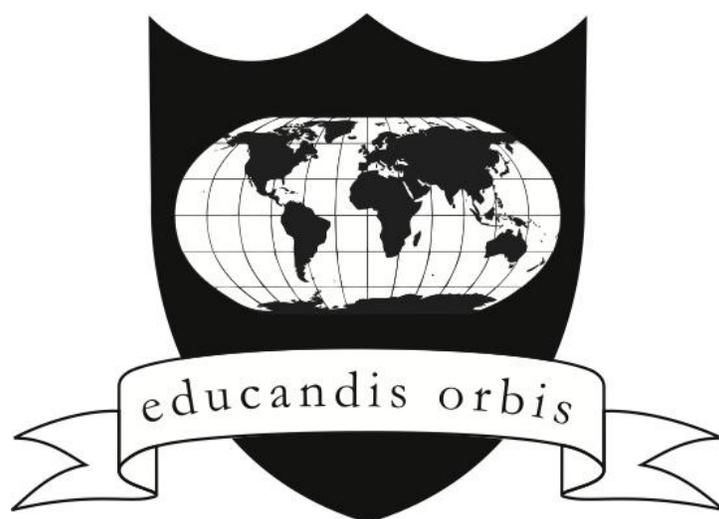


AAU

AMERICAN ANDRAGOGY
UNIVERSITY

-Plan de Estudios-

Licenciatura Ingeniería Química





CONTENIDOS

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1) Presentación | 5) Objetivos |
| 2) Requisitos | 6) Cursos Obligatorios |
| 3) Plan de Estudios / Duración | 7) Cursos Sugeridos |
| 4) Tabla de Créditos | |

1) Presentación

Su programa de Licenciatura a distancia en AAU, le va a permitir a nuestros estudiantes la capacidad del auto aprendizaje. AAU va a poner a disposición de nuestros estudiantes todas las herramientas necesarias para lograr el máximo nivel de aprendizaje. De esta manera su avance académico y conocimientos van hacer medidos en todo momento gracias a la evaluación continua de su consejero académico. El método a distancia de AAU va ayudar a nuestros estudiantes optimizar sus tiempos y esfuerzo para su propio desarrollo académico.

La capacidad intelectual alcanzada por nuestros estudiantes, les va a permitir utilizar la investigación para reconocerse y reconocer la actualidad de nuestro mundo actual. De esta manera nuestros estudiantes van a poder mejorar e innovar los procesos de comunicación y negociación adecuadas al campo de su entorno que desea desarrollarse.

2) Requisitos

Diploma o certificados de secundaria (High School) completa o su equivalente, más 1 año de experiencia en el área de estudio de su interés ya sea académica o laboralmente.

3) Plan de Estudios - Duración

El programa de estudios que AAU of rece, consiste en la siguiente 4 fases:

Primera Fase: Es la fase donde el estudiante va enviar sus documentos académicos a través de la plataforma electrónica ya sea para corroborar su nivel académico o para convalidar cursos de diferentes centros de estudios o laborales. A su vez el estudiante va a tener que desarrollar 5 cursos requeridos de estudio general. Esta Fase del programa debe ser completada por el estudiante dentro de 4 a 6 semanas Como tiempo promedio. Si el trabajo presentado cumple con las bases académicas, el análisis y evaluación por parte de AAU debe tomar de tres a cuatro semanas.

Segunda Fase: Es la fase principal del programa, en esta fase el estudiante va a desarrollar su plan de estudios. El estudiante va a definir los cursos que está interesado en estudiar. Primero va a tener que diseñar una propuesta de plan de estudios y luego va desarrollar los cursos que han sido aprobados para su estudio por AAU. Para desarrollar esta fase, el estudiante mínimo debe de presentar un curso concluido por mes. Si el trabajo presentado cumple con las bases académicas, el análisis y evaluación por parte de AAU debe tomar de tres a cuatro semanas.



Tercera Fase: Es la fase donde se desarrolla la propuesta de Tesis y el desarrollo de la Tesis. El desarrollo y conclusión de esta fase puede tomar al estudiante un promedio de 8 semanas. Si el trabajo presentado cumple con las bases académicas, el análisis y evaluación por parte de AAU debe tomar de seis a ocho semanas.

Cuarta Fase: Es la fase administrativa, donde el Departamento Administrativo de AAU acuerda con el estudiante el envío de documentos oficiales, que el estudiante requiera. El trámite de titulación y graduación puede tomar entre 2 a 3 meses.

Notas Importantes

El máximo número de cursos tomados en la Segunda Fase a la misma vez, deben ser dos (2)

Cada curso a tomar será un trabajo analítico e investigativo en el área que el estudiante quiere desarrollarse.

Una vez concluida la evaluación de un curso, el estudiante debe continuar con el siguiente curso a estudiar.

El estudiante no podrá acceder a la siguiente fase de estudios, sin haber sido evaluado y autorizado por el asesor académico de AAU.

El tiempo de estudio para completar cada curso, depende del estudiante.

Si un trabajo académico no cumple con las bases académicas correspondientes durante la evolución, el estudiante tiene la opción de mejorar su trabajo académico hasta cumplir con las bases académicas requeridas por AAU.

4) Tabla de Créditos

El total de Créditos que se necesita tener para concluir los estudios de una Licenciatura es 120.

AAU otorgara un máximo de 24 créditos por convalidación de créditos de otras instituciones, experiencia laboral y de vida en el campo de la profesión de interés.

AAU en la Fase 1 del programa tiene 5 cursos de desarrollo obligatorio cada curso otorga 3 créditos, los cuales ya están establecidos.

AAU ofrece a sus estudiantes la elección de 15 a 25 cursos basados en el criterio del Consejero Académico.

A continuación una Tabla de Créditos promedio:

15 créditos obligatorios
24 créditos de convalidación como máximo

39 créditos otorgados
51 créditos por estudiar (promedio de 17 cursos)
30 créditos por tesis

120 créditos de total para la Licenciatura



5) Objetivo

El objetivo fundamental de la Licenciatura en Ingeniería Química es formar profesionales que desde la investigación lideren acciones de trascendencia en el medio que contribuyan al progreso en el contexto, desde una fomentación científica desde la física, química, matemática y de las ingenierías

6) Cursos Obligatorios

El contenido sugerido de cada una de estos cursos será proporcionado al estudiante a través de su Plataforma Estudiantil

- A) Filosofía de la Educación a Distancia
- B) Globalización y Educación
- C) Conducta Humana y los Servicios del Bienestar Social
- D) Sustentabilidad y la relación con su programa de estudio
- E) Influencia Biográfica

7) Cursos Sugeridos

A continuación usted va a poder encontrar cursos que son requeridos como una base de estudio general y también cursos que se adaptan a su plan de estudios deseado. Sin embargo esto no significa que es un plan estandarizado para su programa que desea estudiar. Los siguientes son cursos sugeridos que le pueden servir de guía para realizar su propio plan de estudios.

1) Introducción a la ingeniería

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- ¿Qué es ingeniería?
- Historia de la ingeniería
- Ramas de la ingeniería
- Perfil del ingeniero



- Ética profesional y valores

Bibliografía recomendada: Romero O (2005) Introducción a la ingeniería. México: Thomson Editores

2) Introducción a la ingeniería química: balance de masa y energía

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Sistema
- Variables
- Medición de las variables
- Sistemas de unidades
- Variables principales
- Procesos
- Representación de los procesos
- Variables en los procesos físicos
- Balance de masas
- Balance de la energía

Bibliografía recomendada: Patiño A (2000) Introducción a la ingeniería química: balances de masa y energía. Tomo II. México: Universidad Iberoamericana



3) Geometría

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Fundamentos del sistema representación de punto, recta y plano
- Abatimientos: aplicación a verdaderas magnitudes y representación de figuras planas
- Ángulos
- Superficies radiadas
- Esfera

Bibliografía recomendada: Auñón J (2002) Geometría Métrica y Descriptiva: ejercicios resueltos y comentados en el sistema de planos acotados. Valencia: UPV

4) Expresión gráfica

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Fundamentos de rotulación y plegado de planos
- Fundamentos de uso de las líneas del dibujo
- Fundamentos de cortes y secciones
- Fundamentos de acotación



- Fundamentos de representación gráfica de conjuntos

Bibliografía recomendada: Oliva M Meyer (2010) Cuaderno de prácticas de expresión gráfica. San

Vicente: ECU

5) Matemática I

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Cálculo.
- Álgebra lineal.
- Ecuaciones diferenciales

Bibliografía recomendada: Grau M (2001) Cálculo Numérico: Teoría y práctica. Barcelona: Ediciones UPC

6) Iniciación de la física

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Cálculo vectorial
- Vectores deslizantes
- Campos y potencial



- Cinemática del punto
- Cinemática de los sistemas rígidos
- Estática
- Dinámica del punto
- Dinámica de los sistemas
- Vibraciones
- Movimiento Ondulatorio
- Acústica
- Estática de fluidos
- Dinámica de fluidos
- Leyes de semejanza de la mecánica
- Termodinámica

Bibliografía recomendada: Fernández J (2006) Iniciación a la física. España: Editorial Reverté



7) Matemática II

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Límite y continuidad
- Derivada y diferencial
- Teoremas sobre funciones derivables
- Análisis de funciones
- Curvatura de una curva
- Integral indefinida
- Integral definida
- Aplicaciones del cálculo diferencial
- Ecuaciones diferenciales de primer orden
- Ecuaciones diferenciales de orden superior

Bibliografía recomendada: Stewart J (2008) Cálculo varias variables, trascendentes tempranas. México:

Cengage Learning



8) Química general

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Conceptos fundamentales
- Aire, oxígeno e hidrógeno
- Constitución atómica y sistema periódico
- Relaciones ponderables en los procesos químicos
- El curso de las reacciones químicas
- El equilibrio químico
- Reacciones de complejos

Bibliografía recomendada: Rudolf H (1975) Química general. España: Editorial Reverté

9) Química Inorgánica I

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Química nuclear
- Teoría cuántica y estructura atómica



- Las configuraciones electrónicas y algunas propiedades físicas de los átomos
- Configuraciones electrónicas de las moléculas
- Algunas propiedades físicas de las moléculas
- Las estructuras y energías de los sólidos inorgánicos
- La química inorgánica en medios acuosos
- Química inorgánica en medios no acuosos
- Hidrógeno
- Metales alcalinos

Bibliografía recomendada: Sharpe A (1993): Química inorgánica. España: Editorial Reverté

10) Química Inorgánica II

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Berilio, magnesio y los metales alcalino- térreos
- Boro, aluminio, galio, indio, talio
- Carbono, silicio, germanio, estaño y plomo.



- Nitrógeno, fósforo, arsénico, antimonio y bismuto
- Oxígeno, azufre, selenio, telurio y polonio
- Halógenos
- Gases nobles
- Elementos de transición
- Configuraciones electrónicas, espectros electrónicos y propiedades magnéticas de los compuestos de los metales de transición
- Elementos de transición interna: los lantánidos
- Elementos de transición interna: los actínidos

Bibliografía recomendada: Sharpe A (1993): Química inorgánica. España: Editorial Reverté

11) Química Orgánica

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Caracterización de los compuestos orgánicos
- Separación, purificación e identificación de sustancias orgánicas
- Hidrocarburos



- Ácidos carboxílicos
- Sustancias de alta molecularidad

Bibliografía recomendada: Rudolf H (1975) Química general. España: Editorial Reverté

12) Principios de los procesos químicos

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Procedimientos matemáticos
- Comportamiento de los gases ideales
- Presiones de vapor
- Humedad y saturación
- Solubilidad y cristalización
- Balances de materia
- Termofísica
- Adsorción
- Combustibles y combustión



- Procesos químicos, metalúrgicos y de petróleo

Bibliografía recomendada: Hougen O (2006) Principios de los procesos químicos: balances de materia y energía. España: Editorial Reverté

13) Termodinámica I

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Razones para estudiar termodinámica
- Antecedentes históricos de la termodinámica
- El sistema termodinámico
- Trabajo, calor y reversibilidad
- Conservación de masa y primera ley de la termodinámica
- Ecuaciones de estado y calorimetría
- Procesos
- Máquinas térmicas y la segunda ley de la termodinámica

Bibliografía recomendada: Rolle K (2006) Termodinámica. Pearson Prentice Hall



14) Termodinámica II

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Disponibilidad y trabajo útil
- El motor de combustión interna y los ciclos Otto y Diesel
- Turbinas de gas, propulsión a reacción y el ciclo Brayton
- Generación de electricidad con vapor y el ciclo de Rankine
- Refrigeración y bombas de calor
- Mezclas
- Mezclas reacciones y combustión
- Transferencia de calor
- Calefacción y acondicionamiento de aire
- Otros dispositivos de potencia

Bibliografía recomendada: Rolle K (2006) Termodinámica. Pearson Prentice Hall



15) Química analítica I

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Introducción y conceptos generales
- Reacciones ácido- base
- Reacciones de formación de complejos
- Reacciones de precipitación
- Marcha analítica de cationes del ácido sulfhídrico
- Marcha del H₂S con cationes menos frecuentes

Bibliografía recomendada: Burriel F (2008) Química analítica cualitativa. España: Paraninfo

16) Química analítica II

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Reactivos generales de aniones
- Propiedades analíticas y reactivos de aniones
- Ensayos previos de aniones



- Marcha analítica de aniones
- Ensayos preliminares sobre el sólido
- Disolución y disgregación
- Análisis de aleaciones y otras muestras

Bibliografía recomendada: Burriel F (2008) Química analítica cualitativa. España: Paraninfo

17) Laboratorio química orgánica

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Medidas físicas
- Técnicas básicas de laboratorio
- Caracterizaciones cualitativas
- Solubilidad y reactividad
- Identificación espectroscópica de los compuestos orgánicos

Bibliografía recomendada: H. Dupont (2007) Química orgánica experimental. España: Reverté



18) Métodos numéricos

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Introducción al uso de ordenadores
- Introducción a los sistemas operativos Número
- Número, algoritmo y errores
- Ceros de funciones
- Introducción métodos gaussianos
- Programación y aspectos computacionales
- Aplicaciones al cálculo integral
- Aplicaciones al cálculo diferencial
- Resolución de los problemas propuestos

Bibliografía recomendada: Huerta A (1998) Métodos numéricos: introducción, aplicaciones y programación. Barcelona Ediciones: UPC



19) Termodinámica Química

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Conceptos fundamentales. Temperatura
- Sistemas termodinámicos sencillos
- Trabajo, calor y primer principio de termodinámica
- Segundo principio de la termodinámica
- Ecuaciones fundamentales de la termodinámica
- Potencial Entalpía y termoquímica
- Termodinámica de gases
- Disoluciones
- Equilibrio de la reacción química

Bibliografía recomendada: Movilla J (2005) Termodinámica química. Universitat Jaume



20) Transferencia de calor

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Conducción
- Radiación
- Sistemas combinados de transmisión de calor
- Convección

Bibliografía recomendada: Esplugas S (2005) Fundamentos de transmisión de calor (305). Barcelona: Universitat

21) Programación Lineal y grafos

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Introducción a la programación lineal
- Resultados fundamentales
- Algoritmos: método simplex
- Dualidad

Bibliografía recomendada: Larrañeta J (1987) Programación lineal y grafos. Publicaciones Universidad de Sevilla



22) Transferencia de masa

Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Transferencia de calor unidimensional estable
- Transferencia de masa y cantidad de movimiento
- Estimación de las propiedades de transporte

Bibliografía recomendada: Betancourt R (2003) Transferencia molecular de calor, masa y/o cantidad de movimiento. Universidad Nacional de Colombia