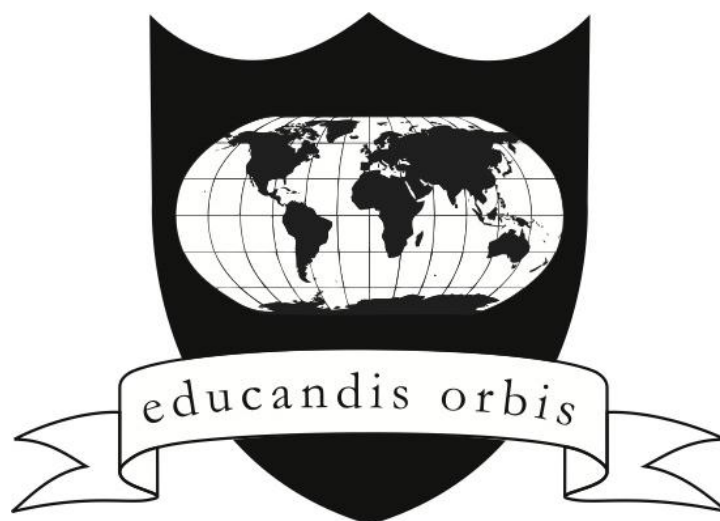


# AAU

## AMERICAN ANDRAGOGY UNIVERSITY

-Plan de Estudios-

Licenciatura en Ingeniería Eléctrica





## 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 ofrece, 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 Eléctrica es formar profesionales que les permita incursionar desde el reconocimiento y funcionamiento de los sistemas eléctricos y electrónicos.

## 6) Cursos Obligatorio

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) 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:** Apóstol T (1984/ 2006) Calculus: Volumen 1. Cálculo con Funciones de una Variable, con una introducción al álgebra lineal. España: Editorial. Reverté

## 2) Álgebra Lineal

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Sistemas lineales
- Matrices
- Determinantes
- Espacios vectoriales
- Espacio vectorial euclídeo
- Aplicaciones lineales
- Diagonalización



**Bibliografía recomendada:** Moraño J (2006) Fundamentos de álgebra lineal y aplicaciones. REPROVAL

S.L

### 3) Matemática III

**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
- Elasticidad y choque
- Vibraciones
- Movimiento ondulatorio

**Bibliografía recomendada:** Ferrer J (2006) Iniciación a la física. Volumen 1. España: Editorial Reverté S.A



## 4) Física I

### **Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Cinemática de la partícula
- Dinámica de la partícula
- Trabajo y energía
- Momento lineal
- Colisiones
- Cuerpo rígido
- Estática
- Temperatura. Calor
- Primera ley de la termodinámica
- Máquinas térmicas y refrigeradores

**Bibliografía recomendada:** Tipler P (2003) Física para la ciencia y la tecnología: Termodinámica. España:

Editorial Reverté



## 5) Física II

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Electroestática
- El campo electroestático
- Dieléctricos y capacidad
- Corriente continua
- Conducción en sólidos, líquidos y gases.
- Campo magnético
- Propiedades magnéticas de la materia
- Inducción electromagnética
- Corriente alterna
- Medidas eléctricas y maquinaria
- Ondas electromagnéticas
- Óptica
- Sistemas ópticos
- Lentos y espejos





- Óptica y física
- Polarización de la luz
- Espectros
- Energía radiante

**Bibliografía recomendada:** Ferrer J (1992) Iniciación a la Física, Volumen 2. España: Editorial Reverté

## 6) Química I

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Ácidos y bases
- Equilibrios
- Energía química y recursos energéticos
- Los productos químicos como artículos de consumo

**Bibliografía recomendada:** Barrow G (1975) Química general. España: Editorial Reverté



## 7) Organización de la producción I

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- El sistema empresa y el subsistema producción
- La estrategia de producción
- Ingeniería de producto
- Ingeniería de procesos
- Diseño del trabajo
- Medición del trabajo
- Capacidad del sistema de producción
- Localización de las instalaciones productivas
- Distribución de las instalaciones
- Almacenes y movimiento de materiales

**Bibliografía recomendada:** Gaither N (2003) Administración de producción y operaciones. México.

Thomson



## 8) Laboratorio de materiales

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Utilización de productos químicos
- Manejo del material de laboratorio
- Medición de masas y volúmenes
- Técnica de separación de mezclas

**Bibliografía recomendada:** Patiño M. Química Básica. Colombia: ITM

## 9) Probabilidad y estadística

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Concepto de probabilidad
- Probabilidad condicional e independencia
- Variable aleatoria
- Variables aleatorias discretas
- Variables aleatorias continuas
- Análisis conjunto de variables aleatorias



- Sumas de variables aleatorias.

**Bibliografía recomendada:** Devore J (2008) Probabilidad y estadística, para ingeniería y ciencias. México:

Cengage Learning

## 10) Estadística aplicada

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

Introducción a la estadística

- Estadística descriptiva
- Propiedades asintóticas de los momentos muestrales
- Distribuciones en el muestreo asociadas a la distribución normal
- Estadísticos ordenados
- Variables aleatorias intercambiables

**Bibliografía recomendada:** Gómez M (2005) Inferencia estadística. España: Díaz Santos



## 11) Matemáticas Financieras

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- El concepto de interés
- Magnitudes básicas de las matemáticas financieras
- Rentas
- Operaciones financieras en ambiente de certidumbre
- Análisis de riesgo de interés
- Modelos de valoración de activos de renta fija

**Bibliografía recomendada:** Navarro E (2001) Fundamentos de Matemáticas Financieras. España: Antoni Bosch

## 12) Informática

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Algoritmos
- Hoja electrónica de cálculo
- Presentaciones electrónicas
- Internet

**Bibliografía recomendada:** Ibáñez P (2008) Informática II. España: Cengage Learning



### 13) Formación para emprendedores

#### **Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Encuadre pedagógico y didáctico
- Las competencias en el diseño curricular
- Formar personas técnicamente competentes
- Desarrollo de competencias psicosociales
- El marco de referencia: pedagogía de la información, enfoque clínico y planificación estratégica
- La formación para el desarrollo de emprendimientos propios
- Formación en competencias y educación técnica

**Bibliografía recomendada:** Mastache A (2007) Formar personas competentes. Argentina: Noveduc libros.

### 14) Formulación y evaluación de proyectos

#### **Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Evaluación de proyectos que portan riesgo; análisis de riesgo
- Evaluación de proyectos mediante simulación
- Inflación y su efecto en la evaluación de proyectos



- Evaluación social y ambiental de proyectos

**Bibliografía recomendada:** Jiménez F (2007) Ingeniería Económica. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica

## 15) 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 (2006) Introducción a la ingeniería/ Introduction to Engineering. México: Thompson

## 16) Circuitos eléctricos

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Componentes pasivos de los circuitos eléctricos
- Componentes activos de los circuitos eléctricos
- Circuitos eléctricos monofásicos



- Potencia y energía de los circuito
- Resonancia
- Teoremas sobre los circuitos eléctricos
- Análisis matricial de los circuitos eléctricos
- Filtros eléctricos

**Bibliografía recomendada:** Gómez J (1990) Circuitos eléctricos. Universidad de Oviedo

## 17) Instalaciones eléctricas

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Electrónica básica.
- Electromagnetismo.
- Máquinas eléctricas

**Bibliografía recomendada:** Saavedra R (2009) Instalaciones Eléctricas, Volumen 1. España: Ceac

## 18) Física electrónica

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Dispositivos semiconductores de unión
- Funcionamiento físico de los diodos de unión
- Funcionamiento físico de los diodos de unión





- Comportamiento en c.c de los diodos de unión
- Otros efectos en los diodos de unión
- Comportamiento dinámico de los diodos de unión
- Estructura y funcionamiento de los transistores
- Modelos de transistor para señales de poca amplitud
- Modelo de Ebers –Moll para la característica tensión- intensidad de un transistor

**Bibliografía recomendada:** Paul E. Gray (1978) Electrónica física y modelos de circuitos de transistores.

Barcelona: Reverté S.A

## 19) Análisis de circuitos I

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Conceptos fundamentales de cd
- Voltaje y corriente
- Resistencia
- Ley de Ohm, potencia y energía
- Circuitos en serie
- Circuitos en paralelo
- Circuitos en serie- paralelo
- Métodos de análisis
- Magnetismo y circuitos magnéticos



- Inductancia e inductores
- Transitorios inductivos

**Bibliografía recomendada:** Robbins A (2007) Análisis de Circuitos: Teoría y práctica. México: Cengage Learning

## 20) Análisis de circuitos II

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Fundamentos de ca
- Elementos R,L y C y el concepto de impedancia
- Potencia en circuitos ca
- Circuitos en serie paralelo de ca
- Métodos de análisis de ca
- Teorema de redes de ca
- Resonancia
- Filtros y diagrama de Bode
- Transformadores y circuitos acoplados
- Sistemas de tres fases
- Formas de onda no sinusoidales

**Bibliografía recomendada:** Robbins A (2007) Análisis de Circuitos: Teoría y práctica. México: Cengage Learning



## 21) Electrónica aplicada I

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Introducción a la electricidad
- El circuito eléctrico
- Resistencia eléctrica
- Potencia eléctrica
- Generadores de electricidad
- Circuitos resistivos básicos: introducción al cálculo de circuitos
- Condensadores
- Electromagnetismo
- La inducción electromagnética y sus efectos prácticos
- Corriente alterna
- Introducción a la electrónica
- Circuitos básicos de alimentación

**Bibliografía recomendada:** A. H. Donate(2012) Electrónica Aplicada. Barcelona: Marcombo S.A

## 22) Electrónica aplicada II

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Introducción a los transistores



- El transistor bipolar
- Características del transistor
- Introducción a los amplificadores
- Introducción a los circuitos integrados
- Circuitos integrados
- Fuentes de alimentación reguladas
- Componentes optoelectrónicos básicos
- Tiristores
- Electrónica de potencia
- Introducción a la electrónica digital

**Bibliografía recomendada:** A. H. Donate(2012) Electrónica Aplicada. Barcelona: Marcombo S.A

## 23) Electrónica de potencia

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Aplicaciones de la electrónica de potencia
- Dispositivos semiconductores de potencia
- Características de control de los dispositivos de potencia
- Características y especificaciones de los interruptores
- Tipos de circuitos electrónicos de potencia
- Diseño de equipo de electrónica de potencia



- Determinación del valor cuadrático medio de las formas de onda
- Efectos periféricos
- Módulos de potencia
- Módulos inteligentes

### **Diodos semiconductores de potencia y circuitos**

- Fundamentos de semiconductores
- Diodos conectados en paralelo
- Diodos con cargas RC y RL

**Bibliografía recomendada:** Muhammad H.(2004) Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones. México. Pearson

## **24) Dispositivos electrónicos I**

### **Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Fundamentos de la teoría electrónica
- Emisión electrónica
- Válvulas electrónicas de dos electrodos
- Válvulas electrónicas de tres electrodos
- Válvulas electrónicas multielectrodos
- Amplificadores de potencia con válvulas de vacío
- Osciladores con válvulas de vacío



- Dispositivos electrónicos semiconductores

**Bibliografía recomendada:** Lemuel A (2005) Electrónica y dispositivos electrónicos. EU: Reverté

## 25) Dispositivos electrónicos II

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Amplificadores y osciladores con transistores
- Moduladores
- Demoduladores
- Circuitos formadores de onda y circuitos de mando
- Amplificadores magnéticos
- Dispositivos fotoeléctricos
- Tubos de rayos catódicos

**Bibliografía recomendada:** Lemuel A (2005) Electrónica y dispositivos electrónicos. EU: Reverté

## 26) Campos electromagnéticos I

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Teoría de campos
- Electrostática
- Campo eléctrico en presencia de conductores
- Comportamiento dieléctrico de la materia



- Resolución del problema del potencial
- Energías y fuerzas en electrostática
- Corriente eléctrica

**Bibliografía recomendada:** Rodríguez M (1999) Campos electromagnéticos. España: Universidad de Sevilla

## 27) Campos electromagnéticos II

**Temas importantes a desarrollar en este curso:**

- Campo magnético de corrientes estacionarias
- Materiales magnéticos
- Inducción electromagnética
- Ecuaciones de Maxwell
- Corrientes de intensidad variable
- Coordenadas curvilíneas
- Introducción al cálculo fasorial
- Sistema de unidades electromagnéticas

**Bibliografía recomendada:** Rodríguez M (1999) Campos electromagnéticos. España: Universidad de Sevilla