

# AAU

AMERICAN ANDRAGOGY  
UNIVERSITY

-Plan de Estudios-

Licenciatura en Ingeniería Industrial





## 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 Industrial es formar profesionales con competencias para generar y promover procesos de desarrollo tecnológico e innovación que conduzcan a la creación de nuevas industrias y al mejoramiento de las existentes, para contribuir a su competitividad y al desarrollo social y económico con responsabilidad ambiental.

## 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) 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:** Morano 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) Procesos de manufactura I

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- Forja
- Estampado
- Mecanizado
- Fundición
- Laminado



- Trefilado
- Extrusión

**Bibliografía recomendada:** Groover M (1997) Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y sistemas. México. Pearson Prentice Hall

## 10) 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



## 11) 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

## 12) 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

### 13) 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

### 14) Calidad

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

- El control de calidad en perspectiva
- Fundamentos de estadística y probabilidad en el control de calidad



- Control estadístico de procesos
- Gráficos de control para características variables de calidad
- Procedimientos especiales de control de procesos
- Propiedades de los gráficos de control
- Gráficos de control de atributos
- Análisis de la capacidad del proceso
- Introducción a la garantía de la calidad y el control de aceptación
- Diseño de la garantía de calidad
- Métodos y normas de garantía de calidad
- Calidad, productividad y economía
- Organización para lograr calidad y productividad

**Bibliografía recomendada:** Hansen (1990) Control de calidad: Teoría y aplicaciones. Madrid: Díaz de Santos S.A

## 15) Costos Industriales

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

- Introducción a la contabilidad



- Estados financieros
- Contabilidad de costos
- Sistemas de contabilidad de costos
- Costeo variable, factores de costos y medición del comportamiento de costos
- Costos predeterminados y presupuestación
- Conceptos básicos de economía y de la función de producción
- Información de costos y toma de decisiones
- Toma de decisiones basada en la teoría de restricciones
- Medición de los resultados de una empresa y estados financieros

**Bibliografía recomendada:** Jiménez F (2006) Costos industriales. Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica

## 16) 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.

## 17) Geometría Euclidiana

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

- Elementos básicos de geometría
- Congruencia de triángulos
- La desigualdad en el triángulo
- Paralelismo
- Cuadriláteros
- Regiones poligonales y sus áreas
- Círculos



- Semejanza
- Construcciones en la geometría

**Bibliografía recomendada:** Tsijli T (2004) Geometría Euclídea. Volumen I. San José C.R Editorial EUNED

## 18) Ingeniería económica

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

- Ingeniería económica y proyectos de inversión
- Valor del dinero a lo largo del tiempo
- Técnicas de evaluación económica de inversiones
- Estudios de reemplazo
- El costo de capital

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



## 19) 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

## 20) Estructura y construcción

### Temas importantes a desarrollar en este curso:

- El hormigón armado
- Armaduras empleadas en el hormigón armado
- Tipificación de las armaduras
- Disposición de las armaduras pasivas
- Cimentaciones según el código técnico de la edificación



- Cimentaciones superficiales de hormigón armado
- Cimentaciones directas o superficiales de hormigón armado
- Cimentaciones profundas
- Elementos de contención
- Forjados de hormigón armado
- Forjados unidireccionales de hormigón armado
- Forjados bidireccionales planos de hormigón armado
- Puesta en obra de los forjados

**Bibliografía recomendada:** Urbán P (2009) Construcción de estructuras de hormigón armado. Editorial:

ECU

## 21) Mecánica de fluidos I

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

- Consideraciones básicas
- Estática de fluidos
- Introducción al movimiento de los fluidos



- Formas integrales de las leyes fundamentales
- Formas diferenciales de las leyes fundamentales
- Flujos Internos
- Flujos Externos

**Bibliografía recomendada:** Potter M (2002) Mecánica de Fluidos. México: Thomson

## 22) Mecánica de fluidos II

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

- Flujo en canales abiertos
- Flujos en Tuberías
- Turbomaquinaria
- Mediciones en mecánica de fluidos
- Mecánica de fluidos ambiental
- Dinámica de fluidos computacional

**Bibliografía recomendada:** Potter M (2002) Mecánica de Fluidos. México: Thomson



### 23) Mecánica para la construcción

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

- Aspectos físicos y químicos de la materia

Cambios físicos y químicos

Materia y energía

Estructura interna de los sólidos

Propiedades físicas básicas de la materia

Estructura básica de la materia

Convenios químicos

Reacciones químicas

- Resistencia de materiales

**Bibliografía recomendada:** Addleson L (1983/2001) Materiales para la construcción: Aspectos físicos y químicos. Volumen 1. Barcelona: REVERTÉ S.A