



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura en Ingeniería de Producción Industrial**

**Programa de estudio de la Unidad de Aprendizaje:**

**Herramientas computacionales**



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje de  Clave

Carga académica      
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación    
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de UA  Curso  Curso taller   
 Seminario  Taller   
 Laboratorio  Práctica profesional   
 Otro tipo (especificar)

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

Formación académica común   
 Ingeniería de Producción Industrial   
 Ingeniería de Plásticos   
 Ingeniería de Software   
 Seguridad Ciudadana

Formación académica equivalente

UA      
Ingeniería de Producción Industrial Ingeniería de Plásticos Ingeniería de Software Seguridad Ciudadana

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

Núcleo de formación: Sustantivo

Área Curricular: Ciencias básicas

Carácter de la UA: Obligatoria



### **III. Objetivos de la formación profesional.**

#### **Objetivos del programa educativo:**

Proyectar, diseñar, analizar, instalar, programar, controlar, operar y mantener sistemas dinámicos de ingeniería, utilizados en la producción de los bienes necesarios para el desarrollo de la sociedad en forma segura, eficiente y rentable, integrando materiales y equipos, técnicas y tecnología de vanguardia así como la normativa vigente.

Participar en programas de investigación como base de un desarrollo competitivo incluyendo la realización de proyectos propios.

Asumir una actitud de respeto y compromiso con la sociedad, aplicando técnicas y tecnologías modernas asociadas a su campo profesional, coadyuvando con la preservación del medio ambiente; desempeñando su actividad con responsabilidad, ética profesional y con una actitud de superación constante.

#### **Objetivos del núcleo de formación:**

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

#### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Aplicar los conocimientos básicos de las ciencias como matemáticas, física y mecánica como una herramienta para el acceso al conocimiento y la solución de problemas de las ciencias básicas y de la Ingeniería.

### **IV. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

#### **Objetivo general:**

Modelar y simular sistemas mecánicos, utilizando el software MatLab™, para la solución de problemas en el campo de la ingeniería.

Desarrollar comunicaciones básicas utilizando el puerto serie de la PC y circuitos eléctricos ya diseñados.

### **V. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.**

1. Operaciones aritméticas, operaciones con escalares, creación y uso de arreglos
2. Gráficos en 2D y 3D
3. Aplicaciones del análisis numérico
4. Solución de ecuaciones diferenciales
5. El puerto serie y protocolos de comunicación
6. Uso del puerto serie para controlar dispositivos eléctricos



## VI. Acervo bibliográfico

[E.B. Magrab](#), [S. Azarm](#), Et al.(2004), *Engineer's Guide to MATLAB*, Prentice Hall; 2 edition.

Gilat A.,(2008) *MATLAB: An Introduction with Applications*, Wiley, 3 edition.

[Hahn](#) B. (2007) *Essential MATLAB for Engineers and Scientists*, Newnes; 3 edition.

Pratap R,(2005) *Getting Started with MATLAB 7: A Quick Introduction for Scientists and Engineers*, The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering.