



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:

Ecuaciones diferenciales



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad aprendizaje 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: Básico

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.

Objetivos generales:

Modelar fenómenos físicos y geométricos haciendo uso de ecuaciones diferenciales ordinarias.

Resolver problemas de aplicación que involucren ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

Interpretar gráfica o cualitativamente los resultados obtenidos en los problemas de aplicación.

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

1. Introducción a las ecuaciones diferenciales
2. Ecuaciones diferenciales de primer orden
3. Modelado con ecuaciones diferenciales de primer orden
4. Ecuaciones diferenciales de orden superior
5. Modelado con ecuaciones diferenciales de orden superior
6. Soluciones en forma de series de potencias de ecuaciones lineales



7. La transformada de Laplace
8. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden

VI. Acervo bibliográfico

Trench, W.,(2002) *Ecuaciones diferenciales elementales con condiciones en la frontera*. México, Thomson Learning.

Zill, D., (2005) *Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado*, México. Thomson Learning, 8ª ed.