**Portada de Planeación Didáctica 03-2016**

**Filosofía Institucional**

## Misión:

Ampliamos el acceso a educación de calidad global para formar personas productivas que agregan valor a la sociedad.

Visión:

Ser la comunidad universitaria privada más influyente en el desarrollo sustentable de México.

Principios:

**Poder transformador de la Educación**

Creemos en la educación como principio transformador y como derecho de los seres humanos a crecer y desarrollarse a través de ella.

**Calidad Académica**

Creemos en una formación académica de nivel internacional y en nuestra capacidad de llevarla a sectores con alto potencial para aprovecharla y convertirla en factor de crecimiento personal y de movilidad social.

**El Estudiante al centro**

Creemos que el estudiante es el eje del quehacer en la UVM y que mientras más completa sea su experiencia en la Universidad, más sólidas serán sus competencias personales y profesionales a partir de las cuales participará en la mejora de su comunidad y la sociedad de México y del mundo.

**Inclusión**

Creemos en la pluralidad y la multiculturalidad como signos esenciales de la sociedad, por ello estamos convencidos que los criterios incluyentes enriquecen, diversifican y abren oportunidades para todos, mientras que las exclusiones empobrecen.

**Innovación**

Creemos en nuestra capacidad de creación, diseño e implantación de modalidades y escenarios novedosos que nos permitan desarrollarnos de manera orgánica e integrada.

**Mejora de procesos**

Creemos en el mejoramiento permanente como base para optimizar los servicios educativos y administrativos y sus resultados.

**Efectividad**

Creemos en la importancia de mantener la eficiencia y la eficacia en nuestros procesos y servicios, como sello distintivo de nuestra gestión

## Valores:

**Integridad en el actuar**

Realizar con rectitud -honestidad y transparencia- todas nuestras acciones.

**Actitud de Servicio**

Mantener la disposición de ánimo en nuestro actuar y colaborar con los demás, con calidez, compromiso, entusiasmo y respeto.

**Calidad de Ejecución**

Desempeñar de manera impecable y oportuna las funciones que nos corresponden a partir de criterios de excelencia.

**Responsabilidad Social**

Asumir con clara conciencia las consecuencias de nuestros actos ante la sociedad.

**Cumplimiento de Promesas**

Convertir en compromisos nuestras promesas y asegurar su cumplimiento.

## Lema:

**“Por siempre responsable de lo que se ha cultivado”**

Desde hace 55 años, UVM es tierra fértil en la que se forman profesionales responsables, competentes y comprometidos con el desarrollo sustentable. En cada uno de ellos, la labor de la universidad es sembrar semillas que fructifican para beneficio de México.

## Los 5 Pilares Estratégicos:

1. **Mejorar la Calidad Académica**
2. **Cultura de Servicio y desempeño**
3. **Entregar una Experiencia estudiantil de valor**
4. **Optimizar y simplificar el modelo operativo**
5. **Aumentar la participación de mercado y rentabilidad**

## Perfil de egreso de la Licenciatura en la que se encuentra la materia a impartir:

**\*Analizar y resolver problemas de ingeniería, proponiendo soluciones con tecnologías actuales y de vanguardia.**

**\*Manejar sistemas, equipos y herramientas de innovación en el área de competencia.**

**\*Diseñar productos, procesos y sistemas de acuerdo con las necesidades tecnológicas, así como adaptar los productos existentes a estas.**

**\*Evaluar, seleccionar y aplicar eficientemente la tecnología de productos, procesos y sistemas que así lo requieren.**

**\*Automatizar procesos de manufactura a través de dispositivos, equipos y productos inteligentes para el desarrollo de la tecnología de clase mundial.**

**\*Administrar y asegurar la calidad, eficiencia y rentabilidad de los sistemas y procesos productivos.**

**\*Valorar la importancia de la ética profesional y el cuidado del medio ambiente asociados al uso de la tecnología.**

**\*Comprender los principios científicos y metodologías básicas para la ingeniería general y para la Mecatrónica en particular.**

**\*Proponer soluciones y realizar investigación sobre problemática de futuro o tendencias en el ámbito de la Mecatrónica.**

**\*Aplicar modernas prácticas de administración y negocios para alcanzar los objetivos de la ingeniería incluyendo el control de calidad, la propiedad intelectual y lo relacionado con contratos.**

**\*Demostrar preocupación por códigos de práctica relevantes, estándares de la industria y requerimientos legales que rigen la práctica de la Ingeniería Mecatrónica, incluyendo al personal, el cuidado de la salud y lo relacionado a riesgos.**

.

|  |  |
| --- | --- |
| DEPARTAMENTO ACADÉMICO | **INGENIERÍAS** |
| **LICENCIATURA EN** | **INGENIERÍA MECATRÓNICA** |
| **ACADEMIA** | **DESARROLLO DE SOFTWARE** |
| **ASIGNATURA** | **PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS** |
| **SERIACIÓN** | **Anterior: Principios de Programación / Posterior: Programación Avanzada** |
| **SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE** | **SEGUNDO** |
| **FECHA DE REALIZACIÓN** | **06/02/2018** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HORAS CON DOCENTE** | **HORAS INDEPENDIENTES** | **TOTAL DE HORAS SEMANA** | **TOTAL DE HORAS SEMESTRE** | **CRÉDITOS** | **ESCENARIOS ACADÉMICOS** |
| 4 | 3 | 7 | 105 | 6.6 | AULA, LAB |

|  |
| --- |
| **OBJETIVO GENERAL** |
| El estudiante repasará conceptos fundamentales de programación por medio de Arduino y además desarrollará programas incluyendo nuevos conceptos como: herencia, polimorfismo y clases abstractas, utilizando Processing como lenguaje de programación. |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 1. Programando en Arduino** | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se repasan conceptos fundamentales de programación haciendo uso de la placa y entorno de programación de Arduino. | **HORAS:**  **20**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Presentación al grupo  Organización del curso  Plataforma hardware/software de Arduino | Explicar los conceptos básicos de programación y electrónica para la elaboración de un robot “minisumo”  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Reforzar conceptos de programación fundamentales  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Conocimiento de las leyes básicas de circuitos  Prueba objetiva | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Lista de cotejo para evaluar.  Reporte de lecturas e investigación  Ejercicios prácticos  Prueba escrita  Registro de participación  Bitácora de prácticas | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Hardware/Software de Arduino  Componentes electrónicos básicos |
| 2 | 2 | Instalación y configuración de Arduino  Estructura de un sketch  Subiendo un programa: “Blink” |
| 3 | 2 | Comunicación serie del Arduino  Variables  Tipos de datos  Operadores |
| 4 | 2 | Estructuras de control |
| 5 | 2 | Arrays y Strings |
| 6 | 2 | Funciones definidas por usuario |
| 7 | 2 | Entradas y salidas digitales |
| 8 | 2 | Entradas y salidas analógicas |
| 9 | 2 | Elaboración de proyecto “minisumo” pt. 1 |
| 10 | 2 | Elaboración de proyecto “minisumo” pt. 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 2. Introducción a la programación orientada a objetos** | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se simplifica y facilita la tarea de programar utilizando conceptos básicos del paradigma de la programación orientada a objetos. | **HORAS:**  **16**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Introducción a objetos y clases | Hacer abstracción de objetos de la vida cotidiana para plasmarlos en un programa.  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Programando un videojuego  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Rúbrica para evaluar el diseño y construcción de circuitos  Lista de cotejo para evaluar.  Reporte de lecturas e investigación  Ejercicios prácticos  Prueba escrita  Registro de participación  Bitácora de prácticas | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Lenguaje de programación Processing |
| 2 | 2 | Escribiendo una clase y usando objetos |
| 3 | 2 | Argumentos del constructor |
| 4 | 2 | Usando objetos como atributos |
| 5 | 2 | Usando objetos como argumentos de métodos, parte 1 |
| 6 | 2 | Usando objetos como argumentos de métodos, parte 2 |
| 7 | 2 | Arrays de objetos, parte 1 |
| 8 | 2 | Arrays de objetos, parte 2 |

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD 3. Programación orientada a objetos avanzada** | |
| **OBJETIVO ESPECÍFICO POR UNIDAD:** Se simplifica y facilita la tarea de programar utilizando conceptos avanzados del paradigma de la programación orientada a objetos. | **HORAS:**  **16**  CD **3 / 3** AAI |

| **SESIÓN** | **HORAS DE LA SESIÓN** | **DESGLOSE DE**  **TEMAS Y SUBTEMAS** | **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE CON DOCENTE** | **EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE INDEPENDIENTES** | **ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN** | **RECURSOS DIDÁCTICOS** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | Encapsulamiento, parte 1 | Utilizar conceptos avanzados tales como encapsulamiento, herencia, polimorfismo y sobrecarga para plasmar ideas de forma más simplificada, funcional y simbólica.  Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Programando un videojuego  Lecturas  Discusión en clase  Resumen de conceptos  Mapa conceptual  Ejercicios  Práctica de Laboratorio y simulaciones | Exploración en la web  Ilustraciones funcionales y/o construccionales  Diagramas  Registros  Trabajos de investigación  Lecturas especializadas  Series de ejercicios  Reportes de lectura e investigaciones  Conformación de bitácora de prácticas | Bitácora de conocimiento  Lista de cotejo  Rúbrica para evaluar el desarrollo de prácticas  Reporte escrito y/o digital de lo realizado en clase, laboratorio y centro | Presentación en computadora (material digitalizado)  Medios audiovisuales  Lenguaje de programación Processing |
| 2 | 2 | Encapsulamiento, parte 2 |
| 3 | 2 | Herencia, parte 1 |
| 4 | 2 | Herencia, parte 2 |
| 5 | 2 | Polimorfismo, parte 1 |
| 6 | 2 | Polimorfismo, parte 2 |
| 7 | 2 | Sobrecarga, parte 1 |
| 8 | 2 | Sobrecarga, parte 2 |

**RECURSOS DIDÁCTICOS (INCLUYE BIBLIOTECA DIGITAL Y RECURSOS EN INTERNET)**

Presentación en computadora (material digitalizado)

Sitio web del profesor: mixlaab.github.io

Medios audiovisuales

Hardware/Software de Arduino

Lenguaje de programación: Processing

Resolución de problemas

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Banzi, Massimo. Introducción a Arduino. Edit. O’ Reilly. USA. 2009.

Buioli, Ignacio y Perez Marín, Jaime. Processing, un lenguaje al alcance de todos. 2009.

Shiffman, Daniel. (2010). Learning Processing. Edit. Morgan Kaufmann. USA. 2008.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SUGERIDA POR EL DOCENTE:**

Banzi, Massimo. Introducción a Arduino. Edit. O’ Reilly. USA. 2009.

Shiffman, Daniel. Learning Processing. Edit. Morgan Kaufmann. USA. 2008.