

FORMATO DE PROGRAMA DE CURSO

MISIÓN

La Universidad Autónoma de Occidente es una Institución de Educación Superior, cuya misión es la de integrar, con perspectiva internacional, las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social para: contribuir a la formación de personas con visión humanística, creativas y emprendedoras; a la generación de conocimiento y a la solución de los problemas del entorno regional, nacional e internacional.

ESTRUCTURAS DE DATOS Y ALGORITMOS 1.

1. IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Estructuras de Datos y Algoritmos 1.		CÓDIGO DE LA ASIGNATURA:	532270	
OFRECIDO POR:	Núcleo MIDIA (Ingeniería Multimedia, Ingeniería Informática e Ingeniería de Datos e Inteligencia Artificial)		OFRECIDO PARA:	Ing. Informática.	
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria.		NÚMERO DE CREDITOS:	3	
VALIDABLE:	SI	NO	HOMOLOGABLE:	SI	NO
	x			x	
HABILITABLE	x				
PRE-REQUISITOS:	Programación Orientada a Objetos, Matemática Discreta.				

➤ **COMPONENTE AL QUE PERTENECE LA ASIGNATURA:** Básica Profesional.

2. PRESENTACIÓN

El curso de Estructuras de Datos y Algoritmos 1 contribuye a la formación en el proceso de comprensión de los problemas relacionados con el manejo de información, que permite al estudiante proponer y desarrollar, para aplicativos que implican procesos de ordenamiento y búsqueda, soluciones que son eficientes y que pueden ser desplegadas de forma local o en la web.

La asignatura está ubicada en el ciclo de formación profesional. Su propósito formativo es apoyar la formalización de un proceso de pensamiento metódico, que facilite la resolución de problemas asociados con el manejo de la información y desarrollo web.

Ante problemas relacionados con el manejo de información, procesos de ordenamiento y búsqueda y desarrollo web, el curso permite responder la siguiente pregunta: ¿Cómo diseñar e implementar

ORIGEN Y APROBACIÓN	FECHA	Vo. Bo.
<i>Elaborado por: Docente (Nombre completo)</i>		
<i>Revisión por: Comité Curricular Programa que elabora el contenido (Nombre del Presidente del Comité)</i>		

FORMATO DE PROGRAMA DE CURSO

soluciones eficientes a problemas que impliquen ordenamiento y búsquedas; y que requieran ser desplegadas en la web?

3. COMPETENCIA(S) QUE EL CURSO CONTRIBUYE A DESARROLLAR

Esta asignatura contribuye a desarrollar las siguientes competencias a los profesionales del área de la Ingeniería a los que está dirigida:

1. Analizar problemas complejos relacionados con Ingeniería y el manejo de información, aplicando principios de informática, ciencias y matemáticas, para proponer soluciones pertinentes (RAP 1)
2. Diseñar, implementar y evaluar una solución informática a partir de un conjunto de requerimientos (RAP 2).
3. Crear contenidos digitales de forma crítica, para su intercambio, negociación y transformación, individual y colectiva, en contextos globales.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

1. Resolver un problema computacional, usando principios de ciencia, matemáticas y herramientas de ingeniería, considerando los requerimientos y restricciones de los clientes y usuarios (RAC 1.3).
2. Solucionar problemas computacionales de ingeniería, usando técnicas y métodos de informática, para satisfacer los requerimientos de los clientes y usuarios (RAC 1.4).
3. Implementar una alternativa de solución computacional, teniendo en cuenta como criterio relevante del desarrollo de software, su eficiencia (RAC 2.3).

5. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS:

El curso se desarrolla mediante tres unidades temáticas, las cuales se presentan a continuación. Es necesario aclarar que aunque se asocian temas a cada unidad, estos no necesariamente serán tratados de forma independiente sino interrelacionada.

UNIDAD 1: Desarrollo web.

Esta unidad tiene como propósito que el estudiante, asimile los conceptos básicos del desarrollo web, del lado del cliente y servidor; e implemente soluciones en un lenguaje de programación actual y ampliamente usado.

- 1.1. Desarrollo web FrontEnd.
- 1.2. Desarrollo web BackEnd

ORIGEN Y APROBACIÓN	FECHA	Vo. Bo.
<i>Elaborado por: Docente (Nombre completo)</i>		
<i>Revisión por: Comité Curricular Programa que elabora el contenido (Nombre del Presidente del Comité)</i>		

FORMATO DE PROGRAMA DE CURSO

UNIDAD 2: Tiempos de Ejecución y Órdenes de Complejidad.

Esta unidad tiene como propósito que el estudiante estime el tiempo de ejecución de un algoritmo, para describir su eficiencia temporal, apoyándose en la tasa de crecimiento de una función matemática simple.

2.1. Tiempos de Ejecución.

2.2. Órdenes de Complejidad.

UNIDAD 3: Recursión y Algoritmos de Ordenamiento y Búsqueda.

Esta unidad tiene como propósito que el estudiante describa e implemente algoritmos eficientes asociados con contextos recursivos, de ordenamientos y búsquedas.

3.1. Análisis e Implementación de Algoritmos Recursivos.

3.2. Análisis e Implementación de Algoritmos de Ordenamiento.

3.3. Análisis e Implementación de Algoritmos de Búsqueda.

6. METODOLOGÍA

La asignatura de predominancia de conocimiento procedimental, tiene un carácter teórico práctico en un ambiente virtual y se desarrolla con una mediación asincrónica virtual. Para ello, el curso está enmarcado dentro de una propuesta de trabajo activo y colaborativo, en el cual el estudiante tiene la oportunidad de revisar sus procesos de comprensión y producción y, a la vez, apropiarse de estrategias que contribuyan a su desempeño profesional.

En la metodología del curso contemplamos dos escenarios de interacción para los cuales describimos la metodología a usar a continuación:

Acompañamiento:

El acompañamiento individual y grupal se realizará a través de Asesorías especializadas y seguimiento al desarrollo de las actividades realizadas.

Estudio Independiente

Como parte del trabajo individual, el estudiante debe realizar las siguientes actividades:

- Desarrollos - consistentes en actividades individuales o colaborativas que implican realizaciones concretas como prácticas, talleres y realización del proyecto de curso.
- Lectura y visionado - consistente en actividades de aprendizaje que requieren para su desarrollo, la exploración, análisis y aplicación de recursos hipermediales (escritos, sonoros, visuales y multimediales), documentos en formato electrónico (.pdf, .epub) y videos.

7. MEDIOS Y RECURSOS

ORIGEN Y APROBACIÓN	FECHA	Vo. Bo.
<i>Elaborado por: Docente (Nombre completo)</i>		
<i>Revisión por: Comité Curricular Programa que elabora el contenido (Nombre del Presidente del Comité)</i>		

FORMATO DE PROGRAMA DE CURSO

Los ambientes educativos mediados por TIC que nos permitan aplicar las metodologías de asesorías y seguimiento al desarrollo de las actividades realizadas:

- **Ambientes de colaboración en nube (AN)**
- **Ambientes descentralizados.** Aprovechando las plataformas proporcionadas por la institución, para el correo electrónico institucional, chat y videoconferencia.

Los ambientes educativos mediados por TIC que nos permitan la aplicar las metodologías de desarrollos, y lectura y visionado, para las actividades de estudio independiente, serán:

- **UAO Virtual.** Sistema Institucional de Gestión del Aprendizaje. Permite la consulta y uso de recursos, la comunicación y el desarrollo de actividades de aprendizaje de manera asincrónica.
- **Recursos educativos (RE)** abiertos, de acceso regulado (CRAI) y propios (guías). Este ambiente es exclusivo para la lectura y visionado.

8. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La asignatura estructura de datos y algoritmos 1 contempla una serie de actividades de aprendizaje, las cuales están asociadas con los diferentes contenidos temáticos que se abordan en el curso, estas proponen una evaluación integral, con valoraciones individuales y colaborativas. El propósito es evaluar el proceso que adelanta el estudiante a través del desarrollo incremental en las unidades temáticas de la asignatura, para lo cual se han definido tres momentos evaluativos (cortes) y los cuales serán evaluados mediante:

- **Actividad** – cuya finalidad es validar la asimilación de los conceptos de implementación web y análisis de algoritmos indicados hasta el momento.
- **Proyecto curso** – Actividad grupal en la cual los integrantes dan evidencias de la apropiación de todos los conceptos desarrollados en el curso.

La calificación del curso establece una serie de consolidados, los cuales se obtendrán como resultado de la evaluación y ponderación descritas a continuación:

CORTE	PORCENTAJE	COMPOSICIÓN	
Primer Corte	30%	Actividad1	100%
Segundo Corte	35%	Actividad2	100%
Tercer Corte	35%	Proyecto curso	100%

9. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Clasificación, Autor Principal, Título

PRINT-ISBN. 9788499641553, E-ISBN. 9788499643649. VARA M., JUAN M; GRANADA, DAVID.
Desarrollo web en entorno cliente. [Epub], RA-MA Editorial; 2015.

ORIGEN Y APROBACIÓN	FECHA	Vo. Bo.
<i>Elaborado por: Docente (Nombre completo)</i>		
<i>Revisión por: Comité Curricular Programa que elabora el contenido (Nombre del Presidente del Comité)</i>		

FORMATO DE PROGRAMA DE CURSO

Clasificación. 006.76/R1753a, 2014, No. Sis. 000039162. RAMOS MARTIN, ALICIA. Aplicaciones Web. 2a ed. Paraninfo; 2014.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Clasificación, Autor Principal, Título

- Clasificación. 005.73/L673, 2006, No. Sis. 000027217. LEWIS, JOHN; CHASE, JOSEPH. Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos. 2a ed. Pearson-Addison Wesley; 2006.
- Clasificación. 005.73/V714, 2008, No. Sis. 000027216. VILLALOBOS S., JORGE A. Introducción a las Estructuras de Datos. Aprendizaje Activo Basado en Casos. 1a ed. Pearson-Prentice Hall; 2008.
- No. Sis. 2949888. TOMAR, RAVI; DANGI, SARISHMA. JavaScript: Syntax and Practices. [Epub], Boca Raton: Chapman and Hall/CRC; 2021.
- Clasificación. 006.76/R248, 2014, No. Sis. 000035687. RAUSCHMAYER, AXEL. Speaking JavaScript an in-depth guide for programmers. O'Reilly; 2014.
- No. Sis. 2474950. FLANAGAN, DAVID. JavaScript: The Definitive Guide: Master the World's Most-Used Programming Language. [Epub], O'Reilly Media; 2020.
- No. Sis. 578483. GASSTON, PETER. The Modern Web: Multi-Device Web Development with HTML5, CSS3 and JavaScript. [Epub], Starch Press; 2013.

PÁGINAS WEB

- Proyecto Cupiz UniAndes, <http://cupiz.uniandes.edu.co>
- Tutorial de JavaScript, <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript>
- Tutorial de JavaScript, <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>
- Descarga Visual Studio Code, <https://code.visualstudio.com/>
- Descarga NodeJs, <https://nodejs.org/es/>
- UML: <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/RationalEdge/sepo4/bell/>
- Descarga UMLet, <http://www.umlet.com>

ORIGEN Y APROBACIÓN	FECHA	Vo. Bo.
<i>Elaborado por: Docente (Nombre completo)</i>		
<i>Revisión por: Comité Curricular Programa que elabora el contenido (Nombre del Presidente del Comité)</i>		