



# UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**CÓDIGO:**  
**FDOC-088**  
**VERSIÓN: 02**  
**EMISIÓN:**  
**22/03/2019**  
**PÁGINA**  
**1 DE 6**

## PLAN DE CURSO

### 1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Educación y Ciencias Humanas	1.2. Programa	Licenciatura en Informática		
1.3. Área	Informática	1.4. Curso	Fundamentos de Algoritmia		
1.5. Código	203413	1.6. Créditos	4		
1.6.1. HDD	4	1.6.2. HTI	8	1.7. Año de actualización	2020

### 2. JUSTIFICACIÓN

Dar las bases a los estudiantes sobre los principios básicos para la resolución de problemas algorítmicos; como fundamentos para el desarrollo de las competencias que se requieren para abordar los cursos posteriores propuestos por el programa, que conllevan al diseño de soluciones informáticas que apoyen los procesos de aprendizaje en las escuelas.

El desarrollo del curso se trabajará por proyectos de trabajo colaborativo que serán evaluados de múltiples maneras, teniendo en cuenta más el proceso que el resultado.

El modelo pedagógico se manifiesta esencialmente a través de una relación horizontal bidireccional entre docentes y estudiantes, y multidireccional en la relación con el contexto. La participación activa de los estudiantes y la mediación del docente en los ambientes de formación les permite vivenciar un proceso de comprensión y aprendizaje alrededor de objetos de conocimiento científico diverso, donde la principal intención es la búsqueda de sentido en la construcción de saberes aplicables al análisis y solución de situaciones problemáticas identificadas en el contexto educativo haciendo uso de las nuevas tecnologías de programación que emergen con el propósito de que la programación de computadores sea una actividad agradable, amigable y fácil para los usuarios que se enfrentan por primera vez, a este tipo de tareas.

La Universidad de Córdoba, mirando desde la perspectiva de su misión, busca formar profesionales con capacidades que suplan las necesidades de la sociedad, es desde este punto de vista, que la asignatura Fundamentos de Algoritmia apoyada por la guía 30 del ministerio de educación, busca generar competencias en y con tecnología en aquellos licenciados que hacen parte de la formación docente, dichas competencias permitirán al licenciado o profesional en tecnología e informática contemplar las múltiples relaciones y posibilidades que acompañan al implementar las herramientas tecnológicas.

### 3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Diseñar soluciones a problemas básicos mediante algoritmos utilizando pseudocódigo. Con el propósito de que el estudiante perciba las metodologías utilizadas por el docente para el desarrollo de cada tema y la configuración de actividades de cada tema que le ayudarán en el futuro como docente de Tecnología e Informática



#### 4. COMPETENCIAS

##### 4.1. Específicas

- Desarrolla el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos.
- Selecciona, utiliza y evalúa las tecnologías de la comunicación e información como recurso de enseñanza y aprendizaje.
- Reflexiona sobre su práctica para mejorar su quehacer educativo.
- Aplicar el conocimiento de ciencias de la computación, de tecnologías de la información y de las organizaciones, para desarrollar soluciones informáticas.
- Aplicar el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas.

##### 4.2. Transversales

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
- Capacidad de investigación
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas
- Capacidad creativa
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
- Capacidad para tomar decisiones
- Capacidad de trabajo en equipo
- Habilidad para trabajar en forma autónoma



## 5. CONTENIDOS

- Introducción a la programación
  - Mitos alrededor de la programación
  - Análisis y resolución de problemas
  - La importancia de la didáctica
- Introducción a HTML5
  - Estructura Básica
  - Etiquetas Básicas
  - Formularios
- Introducción a CSS
  - Selectores
  - Formato
  - Layout básico
- Introducción al lenguaje Java Script
  - Valores, Tipos y Operadores
  - Notación de Objetos
  - Condicionales y Ciclos
  - Control de Eventos
- Introducción a DOM
  - Obtener referencias
  - Modificar contenidos
  - Modificar Estilos
- Desarrollo de un REDA
  - Uso de framework CSS
  - Construcción de Contenido
  - Desarrollo de la Interactividad



## 6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El desarrollo del curso inicia con una revisión de los principales mitos de los estudiantes al rededor del estudio y el aprendizaje de la programación, con el propósito de ubicar cada razón e identificar la manera como se pueden contrarrestar los temores de los estudiantes frente al curso. Así mismo se presenta un panorama general del curso, sus contenidos y especialmente los aprendizajes que se deben evidenciar en los estudiantes y sus formas de evaluación.

La estrategia principal del curso se basa en aprendizaje basado en proyectos y con una acercamiento a métodos de aprendizaje que propicien el conectivismo, es decir que se reconozca lo que hace falta por aprender, que se identifiquen formas de acceder a ese conocimiento y que se desarrollen procesos que permitan apropiarse adecuadamente de los conocimientos y habilidades requeridas en el curso, hasta el punto que se interioricen en su dinámica académica.

Para esto se requiere que el docente presente los elementos claves a desarrollar en cada etapa del proyecto, brinde información sobre como obtener la información requerida y presente ejemplos de como aplicar técnicas específicas en la solución de cada situación que se presenta durante el desarrollo del proyecto, finalmente permanezca dispuesto a orientar o resolver las dudas que se presentarán a los grupos de trabajo. Para esto el docente presentará diversos recursos y herramientas software y de la Web que pueden y deben ser consultadas por los estudiantes durante el desarrollo del curso.

El proyecto para los estudiantes será el desarrollo de un Recurso Educativo Digital Abierto basado en Web que sirva como base para el desarrollo de un OVA o Software Educativo posteriormente, el tema sobre el cual trabajará puede ser libre o el docente dar alternativas de temáticas o asignar alguna en caso de ser requerido.

Se espera genera un ambiente en el que el alumno podrá explorar y extender sus conocimientos sin riesgo de sentirse sesgado por el docente. Así mismo potenciar la solución a problemas; no se privilegia la memoria; razón por la cual los alumnos tendrán acceso a sus apuntes siempre.



## 7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

Cada semana se realizará un taller práctico para la aplicación de los conceptos teóricos estudiados y el avance en el proyecto del semestre. La mecánica del taller en general será, la presentación del problema en el contexto del desarrollo de un REDA, OVA o Software Educativo, la manera como puede ser abordada de una o varias formas y la manera como se implementa en código en el lenguaje específico de estudio en ese momento (HTML, CSS o JavaScript). Este taller puede ser dirigido por el docente o por alguno de los equipos a los que se les halla asignado como trabajo prepararlo bajo la supervisión del docente.

Todos los ejercicios planteados en el curso tendrán una relación directa con el desarrollo del proyecto de curso y el nivel de complejidad debe ser adecuado al desarrollo de los contenidos propuestos y los conceptos ya explicados en clase.

Como apoyo al desarrollo del curso se instará a que los estudiantes se inscriban en cursos en línea gratuitos que en plataformas como Khana Academic, Code.Org, Udemy o similares. Que traten los contenidos, temas y actividades que se trabajan en el curso y tienen relación con el desarrollo del proyecto del semestre.

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Siguiendo el reglamento académico estudiantil se evaluará el desempeño de los estudiantes y el aprendizaje alcanzado de las temáticas tratadas al igual que el desarrollo de las habilidades en la solución de problemas y uso de las diferentes técnicas y herramientas estudiadas durante el curso.

Para ello se tendrá en cuenta la asistencia, el seguimiento, la participación, la entrega de tareas, el avance en el desarrollo de los proyectos, tanto en tareas individuales como grupales, se realizarán evaluaciones orales y escritas para identificar el avance en el desarrollo individual de las habilidades y conocimientos.

Las evaluaciones podrán ser: talleres individuales, talleres grupales, exposiciones; exámenes prácticos, desarrollo de las actividades propuestas en las diferentes plataformas o herramientas.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Libro Guía

- Gauchat, J. D. (2017). *El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript*. 3ra Edición. Marcombo, S.A.

### Bibliografía Universidad de Córdoba

- Katai, Z. (2020). Promoting computational thinking of both sciences- and humanities-oriented students: an instructional and motivational design perspective. *Educational Technology Research and Development*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09766-5>
- Kong, S., & Abelson, H. (2019). Computational Thinking Education. In *Computational Thinking Education*. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-6528-7>
- Moon, J., Do, J., Lee, D., & Choi, G. W. (2020). A conceptual framework for teaching computational thinking in personalized OERs. *Smart Learning Environments*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0108-z>

### Webgrafía

#### Sitios Web de referencia

- W3School: Sistema de tutoriales, guías, referencias y evaluaciones sobre diversas tecnologías Web <https://www.w3schools.com/>
- MDN Web Docs de Mozilla: Recursos creados por desarrolladores para desarrolladores sobre los diferentes lenguajes y tecnologías Web <https://developer.mozilla.org/es/>

#### Apps para estudiar

- SoloLearn. Aprende a Programar: App para aprender a programar, tiene secciones o aplicaciones individuales para HTML5, CSS y JavaScript <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sololearn>

#### Herramientas

- Visual Studio Code: Editor de código libre que soporta múltiples lenguajes <https://code.visualstudio.com/>

#### Video Tutoriales

- Curso de Java Script de Ada Lovecode – Didacticode: Curso en youtube de JavaScript sobre desarrollo Web en entorno cliente. Capítulos 1 al 68. <http://bit.ly/DesWebAdaLoveCode>
- Curso de HTML5 de Códigos de programación: Curso en youtube de Codigos de programación sobre los aspectos básicos de HTML5 13 capítulos. <http://bit.ly/Html5CodProg>

#### Frameworks CSS

- Bootstrap: Framework para desarrollo web basado en CSS y JQuery solo para interfaz de usuario <https://getbootstrap.com/>
- BULMA: Framework para el desarrollo web basado en CSS y SASS, solo interfaz gráfica <https://bulma.io/>