	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 2 de 7

la evolución de la tecnología.

Esta asignatura contribuye al perfil de egreso con la especificación de máquinas, que ejecutan instrucciones, ajustadas a las capacidades de los bloques funcionales que constituyen los computadores digitales existentes, utilizados para resolver problemas computacionales.

OBJETIVO GENERAL

Especificar máquinas digitales que ejecutan instrucciones, ajustadas a las capacidades de los bloques funcionales que constituyen los computadores digitales existentes

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar circuitos lógicos a través de tablas de verdad y diagramas de estado que los describen.


Especificar bloques constructores digitales a través de tablas funcionales y el diagrama lógico correspondiente.

Componer unidades de procesamiento con bloques funcionales digitales a través de operaciones de transferencia entre registros.

Establecer sistemas basados en procesadores considerando el conjunto de instrucciones y las capacidades de entrada-salida.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS

- **Docencia Directa:** se realiza en las instalaciones de la institución en horarios definidos previamente y en espacios destinados para ello, tales como: salones de clases, salas de sistemas e informática, laboratorios, visitas técnicas y demás lugares que permitan y cumplan con las normas exigidas para impartir clases. En casos fortuitos, se utilizará comunicación remota autorizada por la universidad o la dirección del programa. El docente puede desarrollar exposiciones directas, talleres dirigidos, debates, análisis, reflexión e interpretación de lecturas, socialización de temas, actividades de evaluación en clase y retroalimentación, elaboración y construcción de ensayos cortos en el aula, mapas conceptuales, relatorías, mapas mentales, mentefactos, organizadores anticipados, conversatorios, trabajo en equipo colaborativo, sustentaciones, entre otros.
- **Proyecto de aula:** se desarrolla un proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de herramientas confiables contribuir a mejoramiento e innovación de procesos.
- **Trabajo Independiente del estudiante con la asesoría del docente:** se puede asignar revisión bibliográfica y temática, lectura previa de las temáticas a desarrollar para generar sustratos mentales sobre los cuales construir nuevos conceptos, asistencia a conferencias y seminarios; aplicación de técnicas de estudio, como el resumen, en las cuales se elaboran cuadros, tablas, gráficas, esquemas, reordenamiento y mapas conceptuales, entre otros.
- **Asesorías:** orientación directa del docente, requerida por el estudiante para la realización de actividades, prácticas formativas, trabajos de campo, donde se tratan temas de interés


	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 3 de 7

concernientes a la asignatura y solución a inquietudes; estas son programadas por el docente en horarios diferentes a los establecidos para el desarrollo académico de los cursos.

- **Talleres:** esta estrategia metodológica fortalece el proceso de enseñanza- aprendizaje; el taller es una actividad práctica que promueve un espacio de reflexión y construcción del conocimiento; estos son previamente diseñados por los docentes con base a las competencias que el estudiante debe desarrollar en cada asignatura y publicados en espacios tales como: Website, Blogs, Aula web o aula de clases. Las asignaturas de tipo teórico - práctico, usan esta estrategia para promover el trabajo en equipo, consultas y profundización investigativa.
- **Mediaciones en entornos virtuales:** el uso y apropiación de las TIC se convierte en elemento fundamental de apoyo al proceso de formación en el aula de clases, debido a que promueve en el estudiante la búsqueda permanente del conocimiento a través de herramientas tales como: plataformas virtuales (Aula web), redes profesionales, sociales, Website, aplicaciones en la nube, correo electrónico, foros y demás herramientas sincrónicas y asincrónicas que facilitan la interacción.
- **Visitas empresariales:** el principal objetivo de esta estrategia es acercar al estudiante con el sector productivo, conociendo aplicaciones y situaciones reales de la Ingeniería de Sistemas en contexto, están asociadas al conocimiento que el estudiante debe tener de su entorno, persiguiendo la construcción de pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.


COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA

Lectura crítica	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar un texto y sus partes para la reflexión y aplicación en la vida cotidiana, ámbitos académicos y profesionales.
Comunicación escrita	<ul style="list-style-type: none"> ● Construir un texto argumentativo, legible, coherente, cohesivo y con buena ortografía para expresar ideas referentes a una problemática planteada, sustentando correctamente su posición personal.
Razonamiento cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Interpretar información cuantitativa y objetos matemáticos para la formulación de estrategias en la solución de problemas en contextos del mundo real.
Ciudadanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar necesidades y problemáticas sociales para la proposición de posibles alternativas de solución, que contribuyan con el progreso del entorno. ● Aplicar la normatividad legal vigente en el ejercicio de la ciudadanía y su participación en la comunidad.
Investigativa	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollar proyectos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que contribuyan al bienestar de la comunidad y al desarrollo sostenible.
Personales	<ul style="list-style-type: none"> ● Expresar ideas libremente con respeto, pensamiento crítico, responsabilidad y ética en el desempeño de su ejercicio profesional. ● Reconocer la importancia del trabajo en equipo, la permanente comunicación e interacción con profesionales de otras disciplinas para el logro de las metas

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 4 de 7

	<p>planteadas o para la propuesta de soluciones pertinentes en el ámbito local, regional, nacional e internacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responder con responsabilidad a las actividades asignadas para el logro de los objetivos propuestos en el ámbito académico, profesional y laboral. • Asumir cambios organizacionales con liderazgo, responsabilidad y compromiso para la transformación y crecimiento de la organización. • Identificar las ventajas y el riesgo en situaciones propuestas de acuerdo al contexto planteado. • Solucionar conflictos que se presenten de acuerdo al contexto en el que se encuentre, con responsabilidad ética y liderazgo. • Desarrollar el aprendizaje autónomo en lo académico y humano, para la atención de los problemas del país en el contexto local, regional, nacional e internacional.
Inglés	<ul style="list-style-type: none"> • Producir información de forma oral y escrita en lengua inglesa sobre temas relacionados con su profesión, teniendo en cuenta lo reglamentado en el Marco Común Europeo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA (CEP)	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA (CEA)
<p>CEP1: DISEÑAR soluciones a problemas reales integrando las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería, promoviendo el desarrollo sostenible.</p> <p>CEP2: SOLUCIONAR problemas reales a través del desarrollo de Software aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p>CEP3: IMPLEMENTAR soluciones de software a partir de modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales.</p> <p>CEP5: DESARROLLAR su ejercicio profesional aplicando ciencia, tecnología e innovación, con pensamiento crítico, responsabilidad ética, liderazgo y colaboración.</p>	<p>Diseña circuitos lógicos combinacionales y secuenciales a través de tablas de verdad y diagramas de estado que los describen.</p> <p>Especifica bloques constructores combinacionales y secuenciales a través de tablas funcionales y el diagrama lógico correspondiente.</p> <p>Compone procesadores y computadores básicos con bloques funcionales digitales a través de operaciones de transferencia entre registros.</p> <p>Establece sistemas basados en procesadores existentes considerando el conjunto de instrucciones y las capacidades de entrada-salida.</p>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO	CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/O MÓDULO
<p>RAP1: INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo sostenible.</p>	<p>TEMA 1. CIRCUITOS LÓGICOS DIGITALES</p> <p>1.1 Sistemas digitales, compuertas lógicas</p> <p>1.2 Algebra de Boole, Simplificación por Mapa de Karnaugh</p> <p>1.3 Circuitos Combinacionales, Sumador</p> <p>1.4 Circuitos Secuenciales, Flip flops</p>

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 5 de 7

<p>RAP1: INTEGRA las ciencias básicas y las ciencias básicas de la ingeniería para la resolución de problemas reales, promoviendo el desarrollo sostenible.</p> <p>RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p>	<p>TEMA 2. BLOQUES FUNCIONALES DIGITALES</p> <p>2.1 Codificadores y Decodificadores</p> <p>2.2 Multiplexores</p> <p>2.3 Registros</p> <p>2.4 Contadores</p> <p>2.5 Unidad de Memoria</p>
<p>RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p>RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.</p>	<p>TEMA 3. TRANSFERENCIA DE REGISTRO Y PROCESADORES</p> <p>3.1 Transferencia de Registro</p> <p>3.2 Transferencia de canal y Memoria</p> <p>3.3 Micro operaciones Aritméticas y Lógicas</p> <p>3.4 Unidad de Corrimiento Lógico Aritmético</p>
<p>RAP2: DESARROLLA productos de software que resuelven problemas reales, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</p> <p>RAP3: CONSTRUYE modelos computacionales basados en métodos analíticos y experimentales para el desarrollo de soluciones de software.</p>	<p>TEMA 4. SISTEMAS BASADOS EN PROCESADORES</p> <p>4.1 Instrucciones de Procesadores</p> <p>4.2 Organización de Entrada/Salida</p> <p>4.3 Programación de procesadores</p>


MECANISMOS DE EVALUACIÓN

El resultado de la evaluación del desempeño de los estudiantes se cuantifica en una escala de 0 a 5, según el reglamento de la Universidad. Las notas se reportan a la Oficina del Centro de Admisiones Registro y Control Académico –CARCA- en tres cortes durante el semestre:

EVALUACIÓN DE RAA	CORTE ACADÉMICO	PORCENTAJE
1 RAA 2 RAA	PRIMER CORTE	30%
2 RAA 3 RAA	SEGUNDO CORTE	30%
2 RAA 3 RAA	TERCER CORTE	40%

NOTA: especifique los RAA a evaluar en cada corte académico.

A continuación, se relacionan los mecanismos de seguimiento, evaluación y análisis de los resultados

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 6 de 7

de aprendizaje, los cuales están en concordancia con la normatividad institucional y se articulan de forma planificada y coherente con el proceso formativo, las actividades académicas, el nivel de formación y la modalidad del programa. Éstos son:

Examen objetivo: instrumento de selección o diagnóstico de tipo formativo o sumativo en función de la asignatura y el programa.

Quiz: se aplican dentro del horario de clases de manera breve y rápida, y posteriormente se realiza una realimentación con los estudiantes, a fin de reforzar los aprendizajes o bien hacer las correcciones o aclaraciones necesarias sobre el tema en cuestión.

Guía y Rúbrica: instrumentos que definen tareas, actividades o comportamientos específicos que se desean valorar, así como los niveles de desempeño asociados a cada uno de estos. La rúbrica puede ser holística y/o analítica dependiendo de los objetivos que se persiguen en la evaluación. La primera brinda una perspectiva global del mismo y la segunda ofrece evidencia más detallada y específica sobre cada aspecto evaluado, según la escala de valoración o la categoría en que se encuentre.

Exposición oral: herramienta de enseñanza y de evaluación en donde se establecen los criterios a evaluar de manera clara y precisa; permite evaluar conocimientos y habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de la información, así como de comunicación verbal.


Simulación: herramienta para el aprendizaje y la evaluación continua, extendiendo su campo de acción en áreas diversas en las que se requiere que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos adquiridos, a fin de desarrollar destrezas y habilidades que utilizarán en su práctica profesional.

Ensayo: herramienta que permite la evaluación de habilidades de pensamiento complejo. Se evaluarán las capacidades de organización y síntesis de información, así como la argumentación por parte de los estudiantes.

Estudio de caso: Se realizarán planteamientos de preguntas críticas, en búsqueda de un análisis riguroso, la autorreflexión y la exposición de opiniones de los estudiantes, del estudio de caso asignado con información clara, descriptiva y suficiente.

Resolución de problemas: Busca promover procesos cognitivos complejos de alto nivel como el pensamiento crítico, reflexivo, el razonamiento y la argumentación utilizados para fundamentar la solución al problema. Impulsa la creatividad para diseñar soluciones debido a la libertad e interacción que tienen alumno-profesor-grupo. Contribuye a que el profesor identifique puntos débiles y fuertes de la aplicación del aprendizaje.

Proyecto de aula: se desarrolla un proyecto guiado por el docente desde el inicio del semestre y donde

	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01
		VERSIÓN: 3
	PLAN DE ASIGNATURA	PÁG.: 7 de 7

el estudiante es el actor principal, quien debe identificar problemas del entorno y a través de herramientas confiables contribuir a mejoramiento e innovación de procesos.

Investigación: Busca evaluar el análisis y la resolución de problemas, pensamiento crítico, autoevaluación del proceso de aprendizaje, entre otros. Permite generar nuevas experiencias que contribuyan a la comprensión de un tema. Ayuda a los estudiantes a reforzar lo adquirido durante el curso y a fortalecer sus habilidades para analizar su propio desempeño

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mano, Morris M. (2016). Computer System Architecture. Ed. Pearson
Atención: en la biblioteca encuentran varios libros del mismo autor en español.

Patt, Yale N. (2005). Introducción a los sistemas de cómputo. Ed. McGraw Hill

Stallings, W. (2006). Organización y arquitectura de computadores. Pearson Educación.
<http://www.ebooks7-24.com/?il=3242>

Mano, M. M., Ciletti, M. D.(2013). Diseño digital: con una introducción de Verilog HDL. Pearson Educación. <http://www.ebooks7-24.com/?il=3301>

Widmer, N., Moss, G. L., Tocci, R. J., Widner, N. S.(2018). Digital systems principles and applications. Pearson Educación. <http://www.ebooks7-24.com/?il=5767>

Digital Systems: From Logic Gates to Processors. Deschamps JP, Valderrama E, Terés L. Springer 2017. <http://www.springer.com/us/book/9783319411972#aboutBook>

Floyd, T. L. (2016). Fundamentos de sistemas digitales. Pearson Educación. <http://www.ebooks7-24.com/?il=4765>

Villaseñor Gómez, J. R., Hernández Aguirre, F. A.(2013). Circuitos eléctricos y aplicaciones digitales. Pearson Educación. <http://www.ebooks7-24.com/?il=3249>

Moreno Muñoz, A. y Córcoles Córcoles, S. (2018). Arduino: curso práctico. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/biblioupctitulos/106517>

Corona Ramírez, L. G. y Abarca Jiménez, G. S. (2019). Sensores y actuadores: aplicaciones con Arduino (2a. ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/biblioupctitulos/121284>

López Aldea, E. (2015). Arduino: guía práctica de fundamentos y simulación. RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/lc/biblioupctitulos/106492>