1. IDENTIFICACIÓN

Nivel de Formación[1]	Profesional											
Facultad o Unidad Académica	Facultad de Ingeniería											
Programa Académico	Ingeniería de Software											
Pensum												
Nombre de la asignatura	Lógica y Pensamiento Computacional											
Eje	Disciplinar											
Modalidad	Presencial	X	Virtual	X	Bimodal		Dual					
Nivel	I		Código de Curso									
Área	Básica		Profesional Específica	X	Socio Humana		Electiva					
Tipo de asignatura	Teórica _____		Teórico – práctico ___X__				Práctica _____					
Número de créditos	3											
Total, Horas de Trabajo Académico	144		HTD[2]		48		HTI[3]		96			
Prerrequisito:			Correquisito:									

2. JUSTIFICACIÓN:

La lógica y el pensamiento computacional son consideración una de las asignaturas troncales de la formación inicial de un ingeniero de software, puesto que es la que desarrolla las capacidades cognitivas

[1] Refiere a: tecnológico, profesional, especialización, maestría.

[2] Horas de trabajo Directo. HAD**.** "El trabajo directo requiere del acompañamiento del profesor, implica la presencia de estudiante (real o virtual, dependiendo de la modalidad), en actividades planificadas, que ameritan la supervisión, compañía o dirección de un profesor, e incluye acciones tendientes al cumplimiento de los objetivos del curso".

[3] Horas de Tiempo Independiente. HTI. "Comúnmente el trabajo, independiente del estudiante, debe estar relacionado con el repaso de los temas propios del contenido de los cursos, le lectura previa y posterior de la literatura sugerida en el contenido programático, la realización de actividades académicas que incluyen elaboración de ensayos, cuestionarios, relatorías, revisiones escritas de literatura especializada, consultas temáticas, resúmenes o proyectos específicos (de investigación, de diseño, de aplicación, preprácticas)".

necesarias para analizar problemas, diseñar una solución y desarrollar los procesos de razonamiento que permita implementar algoritmos y construir sistemas computacionales. De esta temáticas los estudiantes obtienen, a partir del estudio formal y práctico de la lógica, herramientas necesarias para comprender la estructura interna del razonamiento, identificar patrones, elaborar hipótesis, realizar evaluaciones de inferencias y elaborar un modelo de solución que aplique eficiencia.

Para este proyecto educativo afrocentrado de UNIPROPIA esta asignatura parte de una mirada crítica y un contexto donde se reconoce, sin idealizar, el pluralismo del pensamiento presente dentro de las comunidades afro. Así, el pensamiento computacional no es una habilidad técnica, sino que incluye y da lugar a otras formas de razonamiento que dialogan con los saberes que ya existen, las narrativas culturales o las prácticas comunitarias, que dan lugar a formas colectivas de resolver problemas. Este recorrido pedagógico con aprobación del área de cálculos transforma la lógica formal en una herramienta intersubjetiva con epistemologías afrodescendientes que permiten que los estudiantes comprendan que la lógica formal puede integrarse y complementarse con otras epistemologías afrodescendientes obteniendo así formas de razonamiento que sean suficientemente amplias, creativas y culturalmente situadas.

Estudiar lógica permite también la reflexión en el suelo de pensar sobre el conjunto de las estructuras de los procesos y de programar cómo se maneja la automatización. En sociedades donde los sistemas algorítmicos se aplican y concretan en la vida diaria de las personas (educación, seguridad, consumo, participación política, entre otras), estudiar la lógica y la manera en que se realiza la forma de razonar en el pensamiento computacional creo que es una condición necesaria para identificar sesgos, abandonando prácticas discriminatorias y desarrollando tecnologías responsables y éticamente informadas. Por eso, esta asignatura también plantea debates de justicia algorítmica, sesgos históricos de los sistemas computacionales y la necesidad de diseñar software desde miradas de equidad y dignidad hacia las comunidades afro.

3. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

¡¿cómo desarrollar en el alumnado habilidades de pensamiento lógico y computacional que le permitan analizar, formular y resolver problemas de forma estructurada, a partir del conocimiento de principios básicos de la lógica, del razonamiento algorítmico y de la abstracción computacional, incorporando una visión crítica y situada culturalmente.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDO PROGRAMÁTICO

No.	UNIDAD	CONCEPTOS BÁSICOS	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
1	Fundamentos de Lógica y	1. Naturaleza de la lógica y formas de razonamiento.	1. Ejercicio escrito de análisis de

	Razonamiento Formal	2. Proposiciones, conectores lógicos y tablas de verdad. 3. Implicación, equivalencia, tautologías y contradicciones. 4. Argumentos válidos e inválidos. 5. Lógica en el pensamiento afrodescendiente: orden, oralitura y coherencia narrativa.	validez de argumentos y reflexión sobre diferentes formas culturales de razonamiento.
2	Pensamiento Computacional y Resolución de Problemas	1. Descomposición de problemas. 2. Identificación de patrones y analogías. 3. Abstracción y modelación. 4. Diseño algorítmico básico. 5. Pensamiento computacional aplicado a problemáticas territoriales afro.	2. Mapa conceptual sobre los componentes del pensamiento computacional y su aplicación en un caso real.
3	Algoritmos y Representación de Procesos	1. Concepto y estructura de un algoritmo. 2. Secuencias, decisiones y ciclos. 3. Uso de pseudocódigo. 4. Diagramas de flujo y representación gráfica de procesos. 5. Diseño de algoritmos para soluciones de impacto comunitario.	3. Presentación de un diagrama de flujo que modela un proceso real identificado en una comunidad afrodescendiente.
4	Introducción a la Lógica Computacional y Algoritmos Éticos	1. Lógica booleana y su relación con los circuitos digitales. 2. Expresiones booleanas y simplificación. 3. Construcción lógica de decisiones computacionales. 4. Sesgos en algoritmos: análisis crítico. 5. Diseño de soluciones algorítmicas justas y culturalmente responsables.	4. Propuesta de algoritmo simple acompañado de reflexión ética sobre posibles sesgos y afectaciones comunitarias.

5. PLAN DE EVALUACIÓN

El plan de evaluación de esta asignatura se fundamenta en un enfoque formativo que busca valorar el desarrollo del pensamiento lógico y computacional del estudiante, así como su capacidad para integrar estos conocimientos en contextos reales y culturalmente significativos. Las actividades de evaluación permiten observar el avance progresivo de habilidades analíticas, la apropiación de conceptos teóricos y la aplicación práctica de modelos de razonamiento. Cada evidencia está diseñada para promover autonomía, reflexión crítica, creatividad y capacidad de resolver problemas con responsabilidad social y enfoque intercultural.

Actividad	Porcentaje	Descripción
Talleres prácticos de lógica	20%	Actividades periódicas sobre lógica formal y tablas de

		verdad.
Ensayo reflexivo Unidad 1	15%	Análisis de validez de argumentos y relación entre lógica y cultura.
Mapa conceptual (Unidad 2)	15%	Representación del pensamiento computacional aplicado al territorio.
Diagrama de flujo (Unidad 3)	20%	Modelación gráfica de un proceso real comunitario.
Proyecto final (Unidad 4)	30%	Diseño de un algoritmo simple con reflexión ética y contextual.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms* (4th ed.). MIT Press. https://mitpress.mit.edu

Hoth, J., & Frydenberg, M. (2021). *Computational thinking for the modern problem solver*. Chapman & Hall/CRC. https://www.routledge.com

Knuth, D. E. (2015). *The art of computer programming* (Vol. 1). Addison-Wesley. https://www.informit.com

Noble, S. U. (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press. https://nyupress.org

Bibliografía complementaria

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49*(3), 33–35. https://dl.acm.org

Mitchell, T. (2021). *Artificial intelligence and ethics: A reachable path*. Cambridge University Press.

Escobar, A. (2016). *Autonomía y diseño: La realización de lo comunal*. Universidad del Cauca. https://www.unicauca.edu.co

CEPAL. (2022). *Inclusión digital en América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/es/publicaciones

CONTROL DE CAMBIOS AL SYLLABUS			
Elaboró / actualizó (Nombre y cargo)		Revisó (Nombre y cargo)	
Fecha de aprobación del Comité de Currículo:		Acta de aprobación del Comité de Currículo:	

Cambios realizados	