

Programa del curso

2021-20

Nombre del curso: Pensamiento computacional

Créditos: 2

Profesor: Pablo Figueroa

Versión PDF [Click Aquí](#)

Descripción

Nos hemos enfrentado durante siglos con diversos problemas grandes y pequeños, para los cuales hemos encontrado diferentes formas de solución. Eventos históricos, socioeconómicos, políticos y tecnológicos dieron origen a tendencias de pensamiento tales como el inductivo, deductivo, analítico y crítico, entre otros, que han sido la base para las soluciones requeridas en cada época. Este curso introduce el pensamiento computacional en contraste a otras formas de solucionar problemas, como respuesta a nuestro contexto sociocultural y tecnológico actual, describe sus componentes más importantes de solución de problemas en términos accesibles para cualquier estudiante y analiza de manera crítica y por medio de ejemplos los problemas que las soluciones computacionales presentan a nuestra sociedad. El pensamiento computacional es un proceso de solución de problemas que incluye la organización y análisis de datos, la representación de dichos datos mediante abstracciones, modelos y simulaciones, la identificación y selección de la mejor solución al problema y la automatización de la solución a través de acciones claras y ordenadas. Este curso contrasta el pensamiento computacional moderno con otras formas de solución de problemas utilizadas a través de la historia. También busca generar en los estudiantes la habilidad para la resolución de problemas cotidianos, aplicables a cualquier profesión, siguiendo como estrategia de solución las principales técnicas de pensamiento computacional: abstracción, descomposición, automatización y simulación. Se espera lograr las competencias propuestas, mediante el análisis de casos mundialmente conocidos, fomentando el trabajo en grupo. Por último, se analizarán también algunos problemas documentados del uso cotidiano de resultados de pensamiento computacional para comprender las implicaciones éticas que conlleva el pensamiento computacional en nuestros días. Los cursos del Ciclo Básico Uniandino -CBU- forman parte de la educación general del estudiante Uniandino y son el pilar de la formación integral de la Universidad de los Andes. El objetivo del CBU es complementar la educación profesional y contribuir a la formación de ciudadanos éticos, críticos y comprometidos que conozcan diversas perspectivas y herramientas para aproximarse a su entorno. Los cursos del CBU parten de una perspectiva socio humanística y tienen un enfoque por competencias que se distribuyen en tres grandes áreas: Colombia, Pensamiento Científico, y Culturas, Artes y Humanidades. Éste CBU se clasifica en la área de Pensamiento Científico. Para mayor

información, consultar: <https://educaciongeneral.uniandes.edu.co>

Objetivos

Al finalizar este curso, el estudiante estará en capacidad de:

- Conocer el contexto histórico del pensamiento computacional y contrastarlo con otros tipos de pensamiento
- Abstraer y modelar una solución computacional en problemas de la vida diaria
- Descomponer un problema en subproblemas y proponer alternativas de solución
- Estudiar las implicaciones éticas de soluciones computacionales

Metodología

El curso girará en torno al análisis de problemas cotidianos y conocidos, a los que nos vemos enfrentados todos en el día a día. Estos problemas serán utilizados para introducir los diferentes temas del curso. Cada módulo del curso tiene recursos educativos que deben revisados previamente a la clase (películas, videos, entrevistas, podcasts, libros, etc) con el fin de estar preparados para la discusión. Habrá una comprobación de lectura que debe hacerse antes de la clase, asociada a dichos recursos educativos. Durante las sesiones presenciales se trabajará en grupo y mediante talleres, en cada tema específico. Al finalizar cada módulo, se realizará una sesión de cierre, donde los estudiantes compartirán sus soluciones, analizarán sus características y recibirán retroalimentación de sus compañeros y profesores. Como cierre de cada sesión se contrastarán las soluciones encontradas por medio del pensamiento computacional con otras tendencias del pensamiento y se hará un análisis ético relacionado al módulo.

Duración: 8 semanas **Dedicación Semanal:** 12 horas, incluyendo 4 horas de clase

Evaluación

Como evaluación tendremos un escrito a mitad de curso y un ensayo final, comprobaciones de lectura y trabajos en grupo. Las comprobaciones de lectura buscan validar que cada estudiante ha realizado las lecturas sugeridas y ha revisado el material de estudio indicado. Los foros se utilizan como mecanismo de registro de trabajo dirigido. Se desarrollan en grupo y se entregarán en formato electrónico vía brightspace. La participación en los foros busca motivar el intercambio de ideas entre los estudiantes. El componente ético del curso será evaluado como parte de las actividades comprendidas en los foros desarrolladas en grupo y algunas lecturas éticas.

- Escrito inicial: 15%
- Ensayo final: 25%
- Comprobaciones de lectura: 15%
- Participación en foros ejercicio: 15%
- Participación en foros aplicación: 15%
- Participación en foros de ética: 15%

Importante recordar que las comprobaciones de lectura son para los miércoles (tema

semanal) y lunes (tema ético), y los ejercicios y aplicaciones para los lunes.

Bibliografía

[1] Martin Erwing. Once upon an algorithm. How stories explain computing. The MIT press. 2017 [2] Sara Watcher. Technically Wrong: Sexist Apps, Biased Algorithms, and Other Threats of Toxic Tech. W.W. Norton. 2017. [3] Walter Isaacson. The Innovators: How a Group of Hackers, Geniuses, and Geeks Created the Digital Revolution. Simon & Schuster. 2015 [4] Jennifer Wilson. Critical Thinking: A Beginner's Guide to Critical Thinking, Better Decision Making and Problem Solving. 2017 [5] Zoe Mckey. The Critical Mind: Make Better Decisions, Improve Your Judgment, and Think a Step Ahead of Others. 2017 [6] Steven Schuster. The Art Of Thinking In Systems: Improve Your Logic, Think More Critically, And Use Proven Systems To Solve Your Problems - Strategic Planning For Everyday Life. 2018 [7] Carveth Read. Logic Deductive and Inductive. CreateSpace Independent Publishing Platform. 2016 [tab title="Previos"] Puede consultar aquí información de [Semestres anteriores](#).