



ISIS - 1222

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN (HONORES)

Programa del curso

Introducción y descripción general del curso

El curso Introducción a la Programación Honores (IP Honores) presenta los conceptos básicos de programación y te enseña a resolver problemas construyendo programas de computador. Un programa es “simplemente” un conjunto de instrucciones que le dice a un computador cómo realizar una tarea. Sin embargo, encontrar un conjunto correcto de instrucciones puede ser bastante desafiante. Para esto, es necesario aprender a dividir un problema en subproblemas más pequeños y encontrar la solución para cada uno de esos subproblemas. Una gran parte de este curso está dedicado a enseñarte una forma de pensar que te permita construir programas que resuelvan problemas interesantes.

Objetivos pedagógicos

Al final del curso, serás capaz de:

1. Analizar y especificar un problema identificando entradas, salidas y restricciones.
2. Explicar y usar conceptos de programación como variables, estructuras de control, funciones, parámetros, etc., independientemente del lenguaje de programación.
3. Diseñar una solución al problema:
 - a. Expresar un plan de solución en términos de pasos o subproblemas, identificados a partir de la aplicación de las técnicas de *dividir y conquistar* y refinamiento a pasos.
 - b. Especificar y diseñar un algoritmo como secuencia de instrucciones que resuelven un problema o subproblema.
4. Implementar y probar una solución a un problema:
 - a. Usar los tipos básicos de datos del lenguaje Python: números, booleanos, cadenas de caracteres, listas, matrices y diccionarios para modelar los datos del problema.
 - b. Programar algoritmos usando un subconjunto del lenguaje de programación Python.
 - c. Utilizar librerías especializadas (ej. gráficas, procesamiento numérico).
 - d. Diseñar y aplicar un conjunto de pruebas de la ejecución de la solución propuesta.
5. Entender y usar convenciones y buenas prácticas de programación. Esto es, escribir un programa siguiendo unos estándares predefinidos de documentación y codificación.
6. Utilizar con alguna facilidad un ambiente de desarrollo de software.
7. Apropriarse de su rol como estudiante dentro de la cultura de integridad académica que promueve la Universidad de los Andes, basada en la honestidad, confianza, justicia, respeto y responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje.

Este curso está diseñado para quienes desean aprender programación desde cero (al igual que el curso regular), pero con una mayor profundidad en conceptos clave, buenas prácticas, algoritmos eficientes y pruebas.

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación

Edificio Mario Laserna | Carrera 1 Este No.19 A – 40 Piso 7° Bogotá, Colombia | Tels.: (57.1) 3324324 – (57.1) 3324326 | Fax: (57.1) 3324325
<http://sistemas.uniandes.edu.co>

Metodología

El curso está organizado en 4 niveles que corresponden a objetivos pedagógicos específicos y a un conjunto de conocimientos y habilidades que se introducen o se refuerzan. Para cada nivel, el profesor trabaja durante la clase utilizando ejemplos que muestran los conceptos del nivel y en las sesiones de laboratorio se da material de refuerzo a lo visto en clase. Adicionalmente, y como parte de tu trabajo individual, debes realizar tareas semanales y desarrollar un proyecto. Un proyecto corresponde a la solución de un problema simple, utilizando los conocimientos y las habilidades trabajados en el nivel.

Por último, en cada nivel del curso tienes a tu disposición un conjunto de retos (o ejercicios), los cuales se encuentran clasificados por grado de dificultad (básico, intermedio y avanzado). Estos retos no son entregables, ni hacen parte de la nota del curso. Se trata de bancos de problemas para que puedas practicar por tu cuenta los conceptos vistos en clase.

Plan de temas

# clases ¹	Nivel	Evaluación	Tema	
9	1	10%	Descubrir el mundo de la programación.	Proyecto 1
12	2	25%	Tomar decisiones	Proyecto 2
15	3	35%	Repetir acciones y manejar estructuras de datos de una dimensión	Proyecto 3
12	4	30%	Solucionar problemas con matrices y librerías	Proyecto 4

El calendario detallado de cada sección se encuentra publicado en BLOQUE NEON y hace parte integral de este programa.

Evaluación y aspectos académicos

Generalidades

- El curso consiste en 2 horas y 40 minutos semanales de clase con el profesor, 1 hora y 20 minutos de trabajo supervisado de laboratorio y 5 horas de trabajo individual por fuera de clase.
- Se te recomienda asistir a cada sesión de clase para que aproveches al máximo los 80 minutos de las sesiones de clase. Durante este espacio se resuelven preguntas que realizan tus compañeros, se resuelven ejercicios entre tú, tus compañeros y el profesor, el profesor muestra ejemplos adicionales que pueden ayudarte a entender mejor la temática, entre otras actividades propias de la dinámica de clase.
- Durante las clases, el profesor llevará una bitácora de presencia de los estudiantes como registro de asistencia. El estudiante que acumule un **20%** o más de **ausencias injustificadas** considerando las clases y sesiones de trabajo supervisado, no podrá aprobar el curso, de acuerdo con el artículo 43 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado. En el caso de perder el curso por inasistencia, tu nota final será el menor valor entre 2.5 y la nota real. En caso de que no puedas asistir a una sesión, debes informar a tu profesor para justificar la inasistencia, dentro de un término no superior a **tres (3) días calendario siguientes** a la fecha de ésta. El artículo 45 del Reglamento Generales de Estudiantes de Pregrado describe las excusas válidas y los tiempos para justificar las ausencias. Te invitamos a consultarlo cuidadosamente.

- El uso de celulares está **altamente desaconsejado** durante la clase ya que constituye una importante fuente de distracción.
- Aprovecha la clase al máximo. Son tan solo 80 minutos, en los cuales puedes aprender un montón de tu profesor y colaborar con tus compañeros para profundizar tu aprendizaje. Deja el celular y demás distractores para más tarde.
- El curso tiene como canales oficiales de comunicación el correo electrónico Uniandes y el sistema de apoyo a la docencia Bloque Neón (<https://bloqueneon.uniandes.edu.co>).
- El modelo y horario de atención a estudiantes se debe acordar entre el profesor y los estudiantes en la primera semana de clases.

Evaluación del curso

Durante el semestre debes realizar tareas semanales (individualmente) y desarrollar 4 proyectos, uno por cada nivel. La evaluación de cada proyecto tiene 2 partes:

- La solución individual del proyecto propuesto (evaluación funcional e inspección de todos los elementos pedidos).
- Un examen individual sobre los temas vistos en el nivel y sobre el proyecto desarrollado. Sólo los estudiantes que estén presentes en la sesión pueden entregar esta parte de la evaluación (se tomará lista cada vez). Si el profesor identifica un presunto plagio en el examen, se presentará el caso ante el comité disciplinario de la Facultad de Ingeniería.

Para la presentación de cada una de las partes de la evaluación se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

- La evaluación se realiza con base en el proyecto entregado de manera individual. De acuerdo con esto, si el proyecto entregado no es 100% de tu autoría, la nota completa que obtendrás en el nivel respectivo es cero.
- Sólo se aceptan las entregas de los proyectos y los exámenes por BLOQUE NEON en los plazos establecidos.
- Si en el examen de un nivel no obtienes el 60% de la nota obtenida en el proyecto, se anula el proyecto (no se tiene en cuenta la nota obtenida) y se aumenta el peso del examen.
- La distribución de los porcentajes depende de las notas obtenidas en el examen, de la siguiente manera:

		Proyecto	Examen	Tareas
Nivel 1 10%	Sin anular proyecto	4%	5%	1%
	Proyecto anulado	0%	9%	
Nivel 2 25%	Sin anular proyecto	5%	17%	3%
	Proyecto anulado	0%	22%	
Nivel 3 35%	Sin anular proyecto	6%	25%	4%
	Proyecto anulado	0%	31%	
Nivel 4 30%	Sin anular proyecto	5%	23%	2%
	Proyecto anulado	0%	28%	

Durante el nivel 4 se realizará un taller de ética que incluye una actividad que debe ser entregada de manera individual. La nota de esta actividad será destinada como una tarea de nivel 4. En caso de plagio en el taller de ética, se presentará el caso ante el comité disciplinario de la Facultad de Ingeniería.

Las fechas de entrega de los proyectos, así como de los exámenes de los niveles 1 al 3, son especificadas en el cronograma de actividades de cada sección. Las fechas del nivel 4 se darán a conocer al final del semestre, ya que estas son determinadas por la Oficina de Admisiones y Registro de la Universidad. **Los exámenes del nivel 4 no serán adelantados para ningún estudiante.** La fecha de entrega del proyecto del nivel 4 corresponderá a la fecha del examen del mismo nivel, según lo defina la Oficina de Admisiones y Registro.

En caso de dudas razonables sobre la autoría de un evaluable, el profesor puede citarte a una sustentación (evaluación oral) para aclararlas. De acuerdo con el artículo 50 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, habrá dos casos. Si el valor del evaluable es menor o igual al 15% de la nota del curso, el profesor puede citarte a una sustentación. Si el valor del evaluable es superior al 15% de la nota del curso, la sustentación debe realizarse con un profesor adicional presente; si esto no es posible, se grabará la sesión. Si el resultado de la sustentación no es aceptable, obtendrás 0 en la nota de la actividad.

Política de aproximación de notas finales

En este curso las calificaciones definitivas son de uno cinco (1,5) a cinco (5,0) según la siguiente escala de aproximación:

De 0 a 1,74	1,5
De 1,75 a 2,24	2,0
De 2,25 a 2,99	2,5
De 3,0 a 3,24	3,0
De 3,25 a 3,74	3,5
De 3,75 a 4,24	4,0
De 4,25 a 4,74	4,5
De 4,75 a 5,0	5,0

Actividades de formación ética

En el desarrollo del curso se realizarán 3 actividades de formación ética:

- I. Carrera de privilegios (opcional, a discreción del profesor).
- II. Acuerdo mutuo de integridad académica.
- III. Juego de roles “la palanca”.
- IV. Juego de roles “el fraude académico en la universidad”. Esta actividad será calificada como una tarea dentro del nivel 4.

Integridad académica

El curso reconoce que las interacciones entre compañeros y el apoyo de tutores de CupiTaller pueden facilitar el dominio de las habilidades de programación. Sin embargo, hay una gran diferencia entre solicitar ayuda a una persona y enviar el trabajo de otra persona. Las soluciones a las tareas del curso y el desarrollo de los proyectos deben ser 100% de tu autoría. La colaboración está permitida en la medida en que puedes pedir ayuda a compañeros de clase, a tutores de CupiTaller y a otras personas, siempre y cuando esta ayuda no se reduzca a que otra persona haga el trabajo en tu lugar, **ni siquiera de forma parcial. No se permite la copia de material ajeno, incluido aquel producido por [chatbots](#) o tecnologías similares.** Todo el código entregado en tu proyecto debe ser de tu propia autoría. No se permite NINGÚN TIPO DE COLABORACIÓN durante el desarrollo de los exámenes del curso.

Como se mencionó anteriormente en la evaluación del curso, si el proyecto que entregaste no es 100% de tu autoría, la nota completa para el nivel respectivo es 0. Los profesores del curso cuentan con una herramienta de software que compara los proyectos entregados por todos los estudiantes de todas las secciones del curso y determina similitudes entre estos.

Cláusula de arrepentimiento

Si un estudiante entrega un proyecto que no es 100% de su autoría, pero lo señala a su profesor dentro de las 72 horas siguientes a la entrega, la nota del proyecto será cero, pero no la nota completa del nivel. En este caso no se procederá tampoco a ninguna acción disciplinaria adicional. La cláusula de arrepentimiento aplica una sola

vez. En otras palabras, en casos de reincidencia, el profesor está en libertad de anular el (los) nivel(es) en los que se incurrió en la falta y tomar alguna acción de carácter disciplinario.

Ajustes razonables

En IP Honores nos acogemos a la cláusula de ajustes razonables. En nuestra Universidad entendemos que los ajustes razonables son todas las acciones, estrategias, apoyos, recursos y adaptaciones requeridas para garantizar a las y **los estudiantes que tienen una discapacidad** su participación, desarrollo y aprendizaje en educación superior, favoreciendo la equiparación de oportunidades y la garantía de sus derechos. Estos ajustes tienen el objetivo de eliminar las posibles barreras visibles o invisibles, que impidan el pleno goce del derecho a la educación. **Son ajustes porque se adaptan a la condición específica de cada estudiante, y razonables porque no imponen una carga desproporcionada o indebida al equipo pedagógico del curso ni la Universidad.** El Centro de Diversidad de la Decanatura de Estudiantes acompaña a las y los estudiantes que requieren este tipo de ajustes.

CupiTaller

CupiTaller es un espacio al que puedes asistir para recibir tutorías gratuitas y personalizadas que permitan reforzar tus habilidades de programación. Una tutoría es una sesión de trabajo en la que eres acompañad@ por un tutor para mejorar tu capacidad de: analizar un problema, entender sus requerimientos, planear un algoritmo, escribir un programa y probarlo. Una tutoría en CupiTaller NO REEMPLAZA actividades regulares del curso como las clases con tu profesor o los laboratorios.

Es muy importante aclarar que las tutorías de IP Honores se llevarán a cabo **únicamente durante las semanas pico**, esto es, en las semanas anteriores a la entrega de un proyecto de nivel. Estas tutorías serán dictadas exclusivamente por los dos monitores del curso. Para acceder a una tutoría en CupiTaller será obligatorio hacer una reserva. Tu recibirás una invitación por correo más adelante en el semestre.

Aprovecha Senecode al máximo

Senecode es un calificador automático de programas escritos en Python, construido especialmente para apoyar tu recorrido por el curso. En Senecode encuentras más de 100 problemas de programación, de diferentes rangos de dificultad. Recuerda que aprender a programar es como aprender a nadar: necesitas practicar MUCHO para adquirir la destreza de un gran programador. Y eso es justamente lo que puedes hacer en Senecode. Allí podrás escribir tu propio código y probarlo. Senecode te dirá los errores que cometiste y podrás volver a intentarlo hasta que logres llegar a la solución correcta. Estos retos (así llamamos a los problemas) no tienen una nota en tu curso, a menos que hagan parte de una tarea que te haya asignado tu profesor(a).

Entra ya mismo a Senecode y diviértete. Este es el enlace:

<https://senecode.virtual.uniandes.edu.co/>

Protocolo MAAD

Para garantizar espacios seguros que protejan el bienestar y la dignidad de toda la comunidad académica, la Universidad de los Andes cuenta con un protocolo para casos de Maltrato, Acoso, Amenaza y Discriminación (MAAD) que tiene el objetivo de combatir estas problemáticas. Con el Protocolo MAAD, estudiantes, profesores y administrativos, pueden poner en conocimiento de la Universidad aquellos casos en los que sean agredidos o violentados ya sea en el campus; durante actividades universitarias fuera del mismo, a través de las plataformas tecnológicas de la institución, en espacios administrados por Los Andes, en situaciones fuera del campus pero que perturben la convivencia y la tranquilidad universitaria, o en acciones que afecten el buen nombre de la Universidad.

En situaciones de emergencia, las víctimas o quienes hayan sido testigos de este tipo de hechos, pueden reportar al personal de seguridad, en la línea de emergencia 3394949 Extensión: 0000, o a través de los teléfonos rojos

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación

Edificio Mario Laserna | Carrera 1 Este No.19 A – 40 Piso 7° Bogotá, Colombia | Tels.: (57.1) 3324324 – (57.1) 3324326 | Fax: (57.1) 3324325

<http://sistemas.uniandes.edu.co>

que se encuentran en el campus.

Los casos que no requieren atención inmediata son atendidos en la Línea MAAD, a través del correo lineamaad@uniandes.edu.co; en la Decanatura de Estudiantes; la Ombudsperson; o la Red de Estudiantes.

Los objetivos de la Universidad con la implementación de estos canales son: brindar apoyo emocional, médico o jurídico, establecer medidas preventivas de protección para la persona afectada, orientar sobre las vías de manejo del caso y vincular a las políticas institucionales o legales necesarias para ejecutar las acciones que sean correspondientes.

Contenido del curso y derechos de uso

El curso y todos sus contenidos, se encuentran protegidos por las normas internacionales y nacionales vigentes sobre propiedad intelectual, por lo tanto su utilización parcial o total, reproducción, comunicación pública, transformación, distribución, alquiler, préstamo público e importación, total o parcial, en todo o en parte, en formato impreso o digital y en cualquier formato conocido o por conocer, se encuentran prohibidos, y solo serán lícitos en la medida en que se cuente con la autorización previa y expresa por escrito de la Universidad de los Andes. De igual manera, la utilización de la imagen de las personas, docentes o estudiantes, sin su previa autorización está expresamente prohibida. En caso de incumplirse con lo mencionado, se procederá de conformidad con los reglamentos y políticas de la universidad, sin perjuicio de las demás acciones legales aplicables.

Bibliografía

Diapositivas exclusivas de la sección de IP Honores

Notas de clase:

<https://cupi2-ip.github.io/IPBook>

Otros libros recomendados son:

- How to Think Like a Computer Scientist. P. Wentworth, J. Elkner, A.B. Downey and C. Meyers. 2018.
Libro interactivo en línea disponible en:
<https://runestone.academy/ns/books/published/thinkcspy/index.html>
- Introducción a la programación con Python 3. A. Marzal, I. Gracia, P. Sevilla. Universitat Jaume I, 2014.
<https://repositori.uji.es/items/992c7ee2-fef4-4061-9958-ae932fd611>

Los siguientes libros están disponibles en versión electrónica en la biblioteca de la Universidad:

- Learn to Program with Python. Irv Kalb. 2016.
- Beginning Python from Novice to Professional. Magnus Lie Hetland. 2017.