



# ISIS – 1222

## INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN HONORES

### Programa del Curso

#### Descripción del curso

El curso de Introducción a la Programación Honores (IP Honores) enseña conceptos fundamentales de programación y su aplicación a la resolución de problemas a través de la construcción de *programas* de computador. Un programa puede definirse como un conjunto de instrucciones precisas y organizadas que le indican al computador cómo ejecutar tareas específicas. *Programar* es un desafío creativo y gratificante que requiere aprender a descomponer un problema en partes más pequeñas y encontrar soluciones efectivas para cada subproblema. El objetivo general del curso es formar una manera de pensar lógica y estructurada, que permita analizar problemas y utilizar la programación como una herramienta práctica para resolverlos.

#### Objetivos pedagógicos

1. Analizar y especificar un problema, identificando entradas, salidas y restricciones.
2. Comprender y aplicar conceptos fundamentales de programación (variables, funciones, composición, estructuras de control, etc.), de manera independiente del lenguaje utilizado.
3. Diseñar una solución al problema:
  - a. Expresar un plan de solución paso a paso, descomponiendo el problema original en subproblemas a través de la técnica de *dividir y conquistar*.
  - b. Especificar algoritmos como secuencias de instrucciones que permiten resolver un problema.
4. Implementar y probar una solución a un problema:
  - a. Usar tipos de datos básicos del lenguaje Python (números, booleanos, strings, diccionarios, listas, tuplas, matrices, etc.), para modelar los datos clave de un problema.
  - b. Programar algoritmos usando un subconjunto del lenguaje de programación Python.
  - c. Aprender a ejecutar, probar y corregir la solución propuesta.
  - d. Emplear librerías especializadas para gráficos y procesamiento de datos.
5. Comprender y usar buenas prácticas de programación, siguiendo estándares predefinidos para la documentación y codificación de programas.
6. Utilizar con facilidad un ambiente de desarrollo de software para implementar programas.
7. Apropiar y ejercer el rol de estudiante dentro de la cultura de integridad académica de la Universidad de los Andes, actuando con ética, honestidad, confianza, justicia, respeto y responsabilidad durante el proceso de aprendizaje.

#### Metodología

El curso está diseñado para quienes desean aprender programación desde cero (al igual que el curso regular de IP), pero con una mayor profundidad en conceptos clave, buenas prácticas, mayor cobertura de la sintaxis de Python y una metodología de desarrollo basada en pruebas.

El curso se organiza en 4 niveles, cada uno con objetivos pedagógicos específicos cuyo cumplimiento se evalúa mediante tareas y un examen escrito. Semanalmente hay tres sesiones, cada una de 1 hora y 20 minutos, así: dos sesiones de clase y una sesión de trabajo supervisado en laboratorio con entregable. Además, el estudiante trabaja 5 horas individualmente por fuera del aula.

Nivel	Sesiones <sup>1</sup>	Temas
1	9	Descubrir el mundo de la programación.
2	12	Tomar decisiones.
3	15	Repetir acciones y manejar estructuras de datos unidimensionales.
4	12	Solucionar problemas con matrices y librerías.

En la sesión de clase, el profesor utiliza múltiples ejemplos para ilustrar conceptos clave. En las sesiones de laboratorio, estos conceptos se refuerzan en la práctica bajo la guía del profesor y dos monitores. El estudiante debe realizar tareas individuales, usualmente asignadas semanalmente. Además, **como parte de la preparación para el examen de cada nivel**, se motiva al estudiante a desarrollar un proyecto individual, diseñado para afianzar y aplicar los conceptos aprendidos.

## Aspectos generales

### Medios de comunicación:

- Los canales oficiales de comunicación del curso son: el [correo electrónico Uniandes](#) y el LMS (Learning Management System) de la Universidad, [Bloque Neón](#).

### Material del curso:

- El material académico del curso, incluyendo las presentaciones, se encuentra en Bloque Neón.
- La bibliografía principal del curso está disponible aquí: [https://eerosales24.github.io/iph\\_2025\\_20/](https://eerosales24.github.io/iph_2025_20/)

### Horario de atención:

- Durante la primera semana de clases, el profesor y los estudiantes definirán conjuntamente el modelo y horario de atención.

### Recomendaciones:

- El uso de celulares y otros dispositivos que generen distracciones durante la clase es **altamente desaconsejado**. Para evitar dedicar tiempo extra solo con el fin de ponerse al día, es vital llegar muy puntual y aprovechar el valioso tiempo en las clases y laboratorios.
- Es clave asistir a todas las sesiones para sacar el máximo provecho de las actividades, interactuar con los compañeros y los monitores, resolver dudas, participar en clase, hacer ejercicios, equivocarse y aprender de esos errores, así como beneficiarse de los ejemplos adicionales presentados por el profesor.

## Evaluación y aspectos académicos

En cada nivel existen 2 actividades evaluables: tareas y exámenes. El profesor es el único autorizado para definir y aclarar a sus estudiantes las reglas que aplican a los evaluables.

### Proyectos:

En cada nivel se publica un proyecto diseñado para que los estudiantes afiancen y practiquen individualmente los temas vistos. El proyecto no tiene una nota asociada, sin embargo, los monitores del curso revisan las entregas hechas a tiempo y dan retroalimentación formativa<sup>2</sup>. Esta retroalimentación es de gran utilidad, pues permite al estudiante analizar su progreso e identificar áreas de mejora. **El desarrollo del proyecto es fundamental, ya que el examen del nivel incluye preguntas que se basan en este.**

<sup>1</sup> El número total de sesiones, incluyendo clases y laboratorios, puede variar debido a días festivos, eventos especiales y eventualidades.

<sup>2</sup> Aplica para los proyectos desde nivel 1 al 3. La última sesión del semestre se dedicará a revisar los avances del proyecto de Nivel 4.

### Tareas:

En cada nivel hay tareas individuales. Dos de ellas son comunes con el curso regular de IP y son calificadas por los monitores:

- En el Nivel 2, se evalúa en la práctica la capacidad de utilizar el ambiente de desarrollo del curso.
- En el Nivel 4, se realiza una actividad de ética cuya nota se registra como una tarea de Nivel 4.

Las demás tareas son establecidas y calificadas por el profesor, quien comunica a los estudiantes las instrucciones correspondientes, así como el medio y fecha de entrega. Normalmente se asignan de forma semanal e incluyen ejercicios de *senecode* (disponible a partir de la segunda semana de clases). *senecode* es una plataforma que provee ejercicios y tiene un calificador automático de programas escritos en Python que apoya enormemente al estudiante en su recorrido por el curso. Contiene más de 200 ejercicios de programación clasificados en cuatro dificultades: básica, intermedia, avanzada y extrema<sup>3</sup>. Permite enviar soluciones a ejercicios y obtener retroalimentación detallada y casi inmediata. Si la solución enviada no es correcta, permite reenvíos ilimitados sin penalización alguna por reintentos.

*“La programación de computadoras es un **arte**... Un programador que, de manera subconsciente, se considera un **artista**, disfrutará más lo que hace y lo hará mejor.” Donald Knuth.*

Aprender a programar, al igual que aprender a escribir, pintar, componer o actividades similares, requiere de una práctica constante y sostenida para desarrollar un alto nivel de destreza. *senecode* ofrece el medio adecuado para realizar dicha práctica. Además, en forma independiente a las tareas asignadas por el profesor, los ejercicios están siempre disponibles para resolverse por estudiantes curiosos, que se diviertan asumiendo retos intelectuales para mejorar sus habilidades de programación y de resolución de problemas.

### Exámenes:

El examen de cada nivel es escrito, individual, basado en el proyecto correspondiente y durante su desarrollo no se permite el uso de ninguna nota, apunte, libro o similares. Solo puede presentarlo quien esté presente y firme la hoja inicial con instrucciones y reglas. Los exámenes de los niveles 1 al 3 son elaborados y calificados por el profesor. Incluyen al menos dos preguntas prácticas de implementación de funciones en Python, que tienen mayor peso en la nota del examen. Cuando estos exámenes transcurran durante sesiones de laboratorio, todos los computadores del mismo deben estar apagados. Únicamente el profesor puede aclarar ambigüedades generales del enunciado del examen o dudas muy puntuales sobre la sintaxis de Python.

### Fechas de publicación y entregas:

Las siguientes fechas están especificadas en el cronograma del curso (disponible en Bloque Neón):

- Publicación de los proyectos de todos los niveles (N#-PUBLI).
- Exámenes de los niveles 1 al 3 (N#-EXAM).
- El proyecto de cada nivel puede entregarse hasta el día del examen, como lo defina el profesor.

El examen de Nivel 4 de IP Honores es creado por la Coordinación y calificado por el profesor. Es el mismo del curso regular de IP y ocurre en la misma fecha y hora. La fecha, hora y ubicación de este examen se da a conocer al final del semestre. Esta fecha es determinada por la Dirección de Registro y, por lo tanto, no es posible adelantarla o postergarla para ningún estudiante.

---

<sup>3</sup> Los ejercicios de dificultad “Extrema” no pueden hacer parte de tareas evaluables asignadas por el profesor.

### Bonos:

El profesor puede asignar, a su criterio, máximo un bono por nivel del curso. Estos bonos son completamente opcionales, se otorgan únicamente por mérito académico y aplican **solo a parciales**. Cada bono puede aumentar una nota hasta en 0.25 puntos (equivalente al 5 %), pero, en ningún caso, la nota definitiva del parcial puede ser superior a cinco (5.0). Los bonos no se acumulan, no son transferibles entre estudiantes, evaluaciones ni niveles, y no pueden reducir la nota original: solo pueden mejorarla o dejarla igual. De haberlos, los bonos deben estar disponibles para todos los estudiantes del curso. No se asignarán bonos ni **ningún tipo de trabajo extra** con el fin de modificar la nota de un solo estudiante. El profesor es el único que establece las reglas y se encarga de calificar los bonos. No hay reclamos sobre la calificación de bonos.

### Notas de evaluables:

La nota de un evaluable va de cero (0.0) a (5.0), sin aproximaciones. Sólo se aceptan entregas de evaluables realizadas dentro del plazo y por el medio definido por el profesor. La nota será cero (0.0) si el evaluable no se entrega, se entrega sin nombre (o sin una forma unívoca de identificar al autor), por un medio no autorizado o fuera del plazo. Si se entrega una solución incompleta, solo se calificará lo recibido dentro del plazo y por el medio originalmente definidos por el profesor para la entrega del evaluable.

Los siguientes son los porcentajes de notas para cada nivel. Esta distribución no puede ser modificada para asegurar la equidad de evaluación entre todos los estudiantes del curso.

	Examen escrito	Tareas	Total
<b>Nivel 1</b>	9%	1%	10%
<b>Nivel 2</b>	14%	6%	20%
<b>Nivel 3</b>	31%	4%	35%
<b>Nivel 4</b>	32%	3%	35%

### Aproximación de notas finales:

Para aprobar el curso, la nota final obtenida por el estudiante debe ser igual o superior a tres (3.0). Las notas definitivas van de uno punto cinco (1.5) a cinco (5.0), según la siguiente escala de aproximaciones:

Rango	Aproximación
0.0 - 1.74	1.5
1.75 - 2.24	2.0
2.25 - 2.99	2.5
3.0 - 3.24	3.0
3.25 - 3.74	3.5
3.75 - 4.24	4.0
4.25 - 4.74	4.5
4.75 - 5.0	5.0

### Asistencia:

El profesor lleva un registro de asistencia. Un estudiante que falte a más del 20% de las sesiones (considerando todas las clases y laboratorios) de manera injustificada<sup>4</sup>, no podrá aprobar el curso, tal y como lo faculta el artículo 43 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado.

---

<sup>4</sup> Algunas ausencias podrán justificarse también previo acuerdo con el profesor, quien tendrá plena discreción para evaluarlas.

En caso de perder el curso por inasistencia, la nota final será el menor valor entre dos punto cinco (2.5) y la nota real. Las ausencias deben justificarse al profesor por escrito dentro de los tres días calendario siguientes. El artículo 45 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado describe las excusas válidas y los plazos para justificarlas. La [Reglamentación de las Incapacidades Estudiantiles](#) define qué es una incapacidad válida. Las incapacidades serán enviadas por el profesor para que sean validadas por el Servicio Médico Uniandes. Si esta dependencia encontrara alguna anomalía en la incapacidad presentada por un estudiante, el profesor puede remitir el caso al Comité Disciplinario de la Facultad de Ingeniería.

### **Formación ética**

IP Honores es un curso tipo [épsilon](#) que incluye actividades de formación ética. Más información será dada en clase por el profesor.

### **Integridad académica**

Como se indica en los objetivos del curso, el estudiante debe apropiarse y ejercer su rol dentro de la cultura de integridad académica de la Universidad de los Andes.

#### Entregas de evaluables:

Es responsabilidad exclusiva del estudiante, sin excepciones, garantizar que el entregable de un evaluable sea de su completa autoría y que utilice únicamente el *contenido autorizado*, es decir, los temas y la sintaxis estudiados hasta el nivel del curso en que se presenta el evaluable. Está prohibida la copia de material ajeno, incluyendo contenido generado por [chatbots](#) o tecnologías similares, así como el uso de contenido y ayudas no autorizadas. En caso de incumplimiento, el profesor podrá asignar una nota de cero (0.0) o remitir el caso al Comité Disciplinario de la Facultad de Ingeniería.

#### Exámenes:

Todos los exámenes deben resolverse de forma completamente individual. En caso de presunto fraude, como el intento de copia durante un examen, el profesor puede retirar el enunciado al estudiante, pudiendo asignarle una nota de cero (0.0) o presentar el caso al Comité Disciplinario de la Facultad de Ingeniería.

#### Tarea de ética de N4:

Para la entrega de esta tarea se activa un sistema automático que detecta similitudes con otras entregas y fuentes disponibles en Internet. Si se detecta un presunto plagio, el profesor puede asignar una nota de cero (0.0) o remitir el caso al Comité Disciplinario de la Facultad de Ingeniería.

#### Sustentaciones:

Ante dudas razonables sobre la autoría de cualquier evaluable del curso, el profesor puede citar al estudiante a una única sustentación oral e individual. Conforme al artículo 50 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado, si el evaluable corresponde hasta al 15% de la nota del curso, el profesor puede hacer la sustentación solo con el estudiante. Si supera ese porcentaje, debe estar presente otro profesor o si esto no es posible, la sustentación debe ser grabada. Si el estudiante no asiste a la sustentación o si el profesor concluye que el estudiante no acredita debidamente la autoría, la nota del evaluable será cero (0.0).

### **CupiTaller**

Es un centro de ayuda al que pueden asistir los estudiantes del curso regular de IP. **CupiTaller no está disponible para los estudiantes de IP Honores.**

## Ajustes razonables

En el curso 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.

## 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) cuyo objetivo es combatir todas estas problemáticas. Usando 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 la Universidad, 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 emergencias, las víctimas o quienes hayan sido testigos de los hechos, pueden reportar al personal de seguridad, en la línea de emergencia 3394949 Extensión: 0000, o a través de los teléfonos rojos que se encuentran en el campus. Los casos que no requieren atención inmediata se atienden en la Línea MAAD, a través del correo [lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co), en la [Decanatura de Estudiantes](#), la [Ombudsperson](#) o la Red de Estudiantes ([No estás solx](#)). 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.

## Bibliografía

- La bibliografía principal del curso está disponible aquí: [https://eerosales24.github.io/iph\\_2025\\_20/](https://eerosales24.github.io/iph_2025_20/)

### Otros recursos recomendados:

- Las [notas de clase](#) de IP.
- [How to Think Like a Computer Scientist. P. Wentworth, J. Elkner, A.B. Downey and C. Meyers. 2018.](#)
- [Introducción a la programación con Python 3. A. Marzal, I. Gracia, P. Sevilla. Universitat Jaume I, 2014.](#)

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.

## Contenido del curso y derechos de uso

El curso y todos sus contenidos, se encuentran protegidos por las normas nacionales e internacionales 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 de los Andes, sin perjuicio de las demás acciones legales aplicables.