

Programa de INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN

1. NOMBRE DE LA UNIDAD CURRICULAR

Introducción a la Computación

2. CRÉDITOS

5 créditos

3. OBJETIVOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

El curso tiene como objetivo que las y los estudiantes conozcan los conceptos básicos y fundacionales de la computación, sus tecnologías asociadas, la evolución de la disciplina y su estado actual.

Se espera que el estudiante logre un acercamiento a las carreras de computación y sus contenidos y dinámicas.

Se promoverá que los estudiantes adquieran experiencia en trabajar en equipos y en ejercitar el pensamiento crítico y la creatividad para la identificación y resolución de problemas. Se buscará también que logren reflexionar sobre las tensiones éticas presentes en la disciplina.

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se dictarán clases teóricas semanales de dos horas que abordarán diferentes temáticas de la computación. Estas clases podrán ser presenciales o previamente grabadas.

Adicionalmente, los estudiantes deberán asistir a clases de taller obligatorias, en las cuales trabajarán en equipos, resolverán ejercicios prácticos y ejercitarán su pensamiento crítico. Los estudiantes se dividirán en dos grupos, un grupo tendrá talleres en la semana par y el otro grupo en la semana impar.

La dedicación total del estudiante a esta unidad curricular es de 75 horas, que se distribuyen del siguiente modo:

Clases teóricas (14 clases de 2 hs):	28 hs
Sesiones de taller (7 sesiones de 3 hs):	21 hs
Trabajo domiciliario:	26 hs
Dedicación total:	75 hs

5. TEMARIO

1. Introducción: Historia de la computación. La computación en Uruguay. El Instituto de Computación de la Facultad de Ingeniería de Udelar.
2. Ingeniería de Software: Desarrollo profesional del software. Tipos de productos de software. Principales fases del desarrollo: especificación, diseño, construcción y pruebas. Ética en Ingeniería de Software.
3. Ciencia de la Computación: Fundamentos de la Computación. Estructuras de Datos y Algoritmos. Paradigmas de Programación.
4. Fundamentos de Sistemas: Arquitectura de Computadoras. Sistemas Operativos. Redes de computadoras. Seguridad computacional. Computación Paralela y Distribuida.
5. Gestión de Datos e Información: Bases de Datos. Sistemas de Información. Calidad de Datos. Ética en el uso de los datos.
6. Tendencias de la disciplina: Temas de actualidad, por ejemplo, Inteligencia Artificial. Aprendizaje Automático, Procesamiento de Lenguaje Natural, Tratamiento de Imágenes, Robótica.
7. Estudiar e investigar Computación: carreras de grado y posgrado, planes de estudio, currícula, modalidades de cursos. Reglamento y ética.

6. BIBLIOGRAFÍA

Tema	Básica	Complementaria
1. Historia de la Computación y del Instituto de Computación	[2]	[8,9]
2. Ingeniería de Software	[1] (Cap. 1)	
3. Ciencia de la Computación: Fundamentos de la Computación. Estructuras de Datos y Algoritmos. Paradigmas de Programación	[7] (Cap 1 y 2)	
4. Fundamentos de Sistemas: Arquitectura de Computadoras. Sistemas Operativos. Redes de computadoras. Seguridad computacional. Computación Paralela y Distribuida	[3] (Cap. 2 y 8)	[10]
5. Gestión de Datos e Información	[3] (Cap. 7)	
6. Tendencias de las disciplina: Inteligencia Artificial	[4] (Cap. 1)	[3] (Cap.15)
7. Estudiar e investigar Computación	[5] [6]	

6.1 Básica

1. Sommerville, I. (2011). Software Engineering. 9th Edition.
2. Cabezas, J. J. (2014). La increíble historia del Instituto de Computación [en 24 e-mails]. En *Aportes Para La Historia Del Instituto De Computación* [1967-2012]. Facultad de Ingeniería, Udelar.
3. Beekman, G. (2005). Introducción a la informática (6ª ed.). Pearson.
4. Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3rd edition. Prentice Hall.
5. Facultad de Ingeniería - Udelar (15 de octubre de 2020) *¿Qué hace un Ingeniero en Computación y un Licenciado en Computación? - Fingcast 2020* [Archivo de Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=B7J3imdVr4I>
6. Facultad de Ingeniería - Udelar (21 de diciembre de 2017) *Investigar en Informática* [Archivo de Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=5sSXh2Cw3xl>
7. Aguilar, L. J., Azuela, M. F., & Baena, L. R. (1988). Fundamentos de programación. McGraw Hill.

6.2 Complementaria

8. Servan, N. (2014). Instituto de Computación. Una historia en bits. En *Aportes Para La Historia Del Instituto De Computación* [1967-2012]. Facultad de Ingeniería, Udelar.
9. Facultad de Ingeniería - Udelar (20 de setiembre de 2021) *Inicios de la Computación en Uruguay: Entrevista a los protagonistas* [Archivo de Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Y13S-bO5c5M>
10. Randal Bryant, David O'Hallaron (2015). Computer Systems: A Programmer's Perspective, 3/E. Pearson. [RB]

7. CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS

7.1 Conocimientos Previos Exigidos: No tiene.

7.2 Conocimientos Previos Recomendados: No tiene.

ANEXO A
Para todas las Carreras

A1) INSTITUTO

Instituto de Computación

A2) CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana 1	Introducción
Semana 2	Introducción
Semana 3	Ingeniería de Software
Semana 4	Ingeniería de Software
Semana 5	Ciencia de la Computación
Semana 6	Ciencia de la Computación
Semana 7	Fundamentos de Sistemas
Semana 8	Fundamentos de Sistemas
Semana 9	Gestión de Datos e Información
Semana 10	Gestión de Datos e Información
Semana 11	Tendencias de la disciplina
Semana 12	Tendencias de la disciplina
Semana 13	Estudiar e investigar Computación
Semana 14	Estudiar e investigar Computación
Semana 15	Cierre de talleres

A3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Esta Unidad Curricular enfatizará una evaluación continua; esto significa que se hará un seguimiento del desempeño del estudiante a lo largo del curso. Para esto, se realizarán tareas entregables en cada instancia de taller y se propondrán breves cuestionarios asociados a las clases teóricas.

El curso se aprueba completamente cumpliendo los siguientes requisitos:

- Asistir al menos al 85% de las instancias de taller.
- Aprobar el 60% de las tareas asignadas en los talleres.
- Aprobar el 60% de los cuestionarios asociados a las clases teóricas.

A4) CALIDAD DE LIBRE

Esta unidad curricular no adhiere a la resolución de calidad de libre.

A5) CUPOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Cupos mínimos: no tiene

Cupos máximos: no tiene