



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



Facultad de Matemática,  
Astronomía, Física y  
Computación

EXP-UNC 1395/2018

## VISTO

El contenido de la Res. HCD N° 207/2002, donde se detalla la nómina de materias optativas para la Licenciatura en Ciencias de la Computación; y

## CONSIDERANDO

Que la Coordinadora de la Comisión Asesora de Computación, Laura BRANDÁN BRIONES, propone incorporar la materia "Complejidad Computacional" a la nómina de materias optativas de la Licenciatura en Ciencias de la Computación;

Que mediante Res. HCS N° 122/2002 se ha delegado en este cuerpo la facultad de modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación;

Que se cuenta con el aval del Consejo de Grado.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO  
DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

## RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Modificar la nómina de materias optativas del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Computación, incorporando a la misma la materia "Complejidad Computacional".

ARTÍCULO 2°: Fijar como programa, correlativas y carga horaria de la materia, los detallados en el Anexo que forma parte de esta Resolución.

ARTÍCULO 3°: Remitir a la Secretaría de Asuntos Académicos de la Universidad esta Resolución para su conocimiento y efectos, en cumplimiento con lo establecido en el Art. 2° de la Res. HCS N° 122/2002.

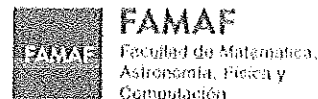
ARTÍCULO 4°: Notifíquese, publíquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN A VEINTISÉIS DÍAS DEL MES DE FEBRERO DE DOS MIL DIECIOCHO.

## RESOLUCIÓN CD N° 16/2018

  
Dra. SILVIA PATRICIA SILVETTI  
SECRETARÍA GENERAL  
FaMAF

  
Dra. Ing. MIRTA IRIONDO  
DECANA  
FaMAF



EXP - UNC: 1395-2018

RES CD N° 16/2018

**ANEXO**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>ASIGNATURA:</b> Complejidad Computacional.	<b>AÑO:</b> 2018
<b>CHARACTER:</b> Optativa	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 5° año 1° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de la Computación	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 Horas.

**FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS**

La Complejidad Computacional es un área fundamental de las Ciencias de la Computación. Su objeto de estudio son los costos de recursos, de tiempo y espacio, que requiere la solución computacional de un problema.

El objetivo de la materia es que los alumnos adquieran un entendimiento firme de los conceptos básicos del área y de los problemas abiertos más importantes, e.g., P vs NP.

**CONTENIDO**

**Máquinas de Turing**

Máquinas de Turing, codificación de problemas como lenguajes, inter-simulación de diferentes formatos de máquinas de Turing, la clase P, robustez de la definición de P.

**La clase NP**

La clase NP, relación entre P y NP, máquinas de Turing no determinísticas, reducciones y completitud NP, Teorema Cook-Levin, las clases coNP, Exp y NExp.

**Diagonalización**

Diagonalización, Teorema de la jerarquía temporal, existencia de problemas NP-intermedios (Teorema de Ladner), oráculos.

**Complejidad espacial**

Complejidad espacial, Teorema de la jerarquía espacial, completitud PSPACE, Teorema de Savitch, completitud NL, NL=coNL.

**La jerarquía polinomial**

La jerarquía polinomial (PH), problemas completos para diferentes niveles de PH, máquinas de Turing alternantes, PH vía oráculos.

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Sanjeev Arora, Boaz Barak, Computational Complexity: A Modern Approach, Cambridge University Press, 2009

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Michael R. Garey, David S. Johnson, Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-completeness, Freeman, 1979

**EVALUACIÓN**

**FORMAS DE EVALUACIÓN**

Durante el curso se entregarán a los alumnos cinco listas de ejercicios de contenidos teórico-prácticos para que resuelvan. La aprobación final del curso será mediante examen escrito y oral sobre los contenidos teórico-prácticos.



UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía, Física y  
Computación

EXP - UNC: 1395-2018

RES CD N°16/2018

**REGULARIDAD**

Aprobar al menos el 60% de los Trabajos Prácticos o de Laboratorio.

**PROMOCIÓN**

No corresponde.

**CORRELATIVIDADES**

Para cursar: Lenguajes Formales y Computabilidad (regular)

Para Rendir: Lenguajes Formales y Computabilidad (aprobada)

*[Handwritten signature]*