



EXP-UNC 00017671/2019

VISTO

La Resolución CD N° 209/2017 que regula el funcionamiento de los Cursos de Posgrado de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación; y

CONSIDERANDO

Que en su Artículo 5°, la misma establece que los cursos aprobados en una carrera de doctorado conservan su validez por 3 años, lapso durante el cual no requieren revisión;

Que por la Resolución CD N° 446/2018 y sus modificatorias, Resoluciones CD N° 38/2019 y N° 70/2019 se aprobó la nómina de cursos de posgrado para el primer cuatrimestre del año 2019;

Que el Consejo de Posgrado ha evaluado y aceptado una nueva propuesta de curso de posgrado para el mismo período;

Por ello,

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

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar para el Doctorado en Física el siguiente curso de posgrado con el número de créditos consignado.

Curso de Posgrado	Número de créditos
Elementos de información cuántica	3 créditos

ARTÍCULO 2°: Establecer como objetivos, contenidos, programa, bibliografía, modalidad de evaluación y otras especificaciones del curso de posgrado aprobado, los provistos en el Anexo que forma parte de la presente.



Universidad
Nacional
de Córdoba



Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

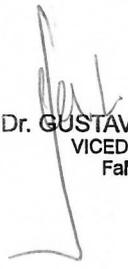
EXP-UNC 00017671/2019

ARTÍCULO 3º: Notifíquese, publíquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE MATEMÁTICA, ASTRONOMÍA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN A VEINTIDÓS DÍAS DEL MES DE ABRIL DE DOS MIL DIECINUEVE.

df RESOLUCIÓN CD N° 114/2019


Dra. SILVIA PATRICIA SILVETTI
SECRETARIA GENERAL
FaMAF


Dr. GUSTAVO A. MONTI
VICEDECANO
FaMAF



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba

FAMAF

Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EXP-UNC 00017671/2019

Anexo

↓
M

df



Universidad
Nacional
de Córdoba



Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EXP-UNC 00017671/2019

TÍTULO: Elementos de información cuántica		
AÑO: 2019	CUATRIMESTRE: primero	N° DE CRÉDITOS: 3
CARGA HORARIA: 60 horas de teoría y 15 horas de práctica.		
CARRERA/S: Doctorado en Física		

FUNDAMENTOS

En los últimos años ha habido una proliferación de desarrollos teóricos y experimentales, que usan a las propiedades de los sistemas a niveles microscópicos, para el procesamiento, manipulación y almacenamiento de información. En ese marco, este curso se propone brindar al estudiante los elementos introductorios de la teoría de información cuántica.

OBJETIVOS

Proveer al estudiante de conocimientos de teoría de la información clásica, y por medio del uso de los principios de la mecánica cuántica, desarrollar conceptos de información cuántica y los diferentes contextos de aplicación.

PROGRAMA

Unidad 1: Teoría de la Información Clásica

Se estudiarán los conceptos básicos de la teoría de la información clásica: Entropía de Shannon. Información mutua, entropía relativa, etc.

Unidad 2: Reformulación de los principios de la mecánica cuántica

Se procederá al estudio de los principios de la mecánica cuántica, pero desde un punto de vista más general al visto en las materias Mecánica Cuántica I y II

Unidad 3: Propiedades geométricas del espacio de los estados cuánticos

Se estudiará las principales características del espacio de los estados cuánticos, como espacio métrico. Aquí se verán conceptos relacionados con distancias entre estados cuánticos y su relevancia desde el punto de vista de la física

Unidad 4: Recursos cuánticos para el procesamiento de la información

Se estudiarán las correlaciones presentes en sistemas bipartitos; como por ejemplo el entrelazamiento, la discordancia, etc.

También se estudiarán los canales cuánticos usados en el desarrollo de algoritmos cuánticos

PRÁCTICAS

Se entregarán del orden de siete guías de trabajos prácticos

BIBLIOGRAFÍA

Quantum Computation and Quantum Information, M. Nielsen y I. Chuang, Cambridge University Press, 2000.

Handwritten mark: a vertical line with a downward arrow and a small signature-like mark at the bottom left.



Universidad
Nacional
de Córdoba



Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

EXP-UNC 00017671/2019

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Examen escrito convencional

REQUERIMIENTOS PARA EL CURSADO

Licenciado en física

↓
H
A