



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

13

MORENO, 22 AGO 2014

VISTO el Expediente N° UNM:0000339/2014 del Registro de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO; y

CONSIDERANDO:

Que el REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO, aprobado por Resolución UNM-R N° 37/10 y sus modificatorias, el que fuera ratificado por el Acta de la Sesión Ordinaria N° 01/13 del CONSEJO SUPERIOR de fecha 25 de junio de 2013, establece el procedimiento para la aprobación de las obligaciones curriculares que integran los Planes de Estudios de las carreras que dicta esta UNIVERSIDAD NACIONAL.

Que por Resolución UNM-R N°55/11, se aprobó el Programa de la asignatura: ÓPTICA Y SONIDO (2017M), del ÁREA: MULTIMEDIOS, correspondiente al CICLO INICIAL de la Carrera INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1° Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2011.

Que conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha evaluado una nueva propuesta de Programa de la asignatura antes referida y en sustitución del vigente, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 2°

cuatrimestre del ciclo lectivo 2014, a tenor de la necesidad de introducir cambios de interés académico y en armonía con el resto de las obligaciones curriculares.

Que la SECRETARÍA ACADÉMICA de la UNIVERSIDAD ha emitido opinión favorable, de conformidad con lo previsto en el artículo 3° de la Parte I del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto dicho programa se ajusta a las definiciones enunciadas en el artículo 4° de la Parte I del REGLAMENTO en cuestión, así como también, respecto de las demás disposiciones reglamentarias previstas en el mismo.

Que la SUBSECRETARÍA LEGAL Y TÉCNICA ha tomado la intervención de su competencia.

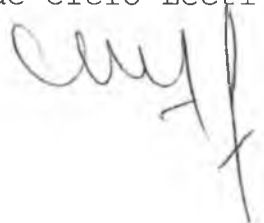
Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, en sesión de fecha 19 de agosto de 2014, trató y aprobó la modificación del programa propuesto, conforme lo establecido en el artículo 2° de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.

Por ello,

El CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA

DISPONE:

ARTÍCULO 1°.- Dejar sin efecto, a partir del 2do. Cuatrimestre de Ciclo Lectivo 2014, la Resolución UNM-R N° 55/11.





13

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ARTÍCULO 2°.- Aprobar el Programa de la asignatura: ÓPTICA Y SONIDO (2017M), del ÁREA: MULTIMEDIOS, correspondiente al CICLO INICIAL de la Carrera INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 2° Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2014, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Disposición.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, dese a la SECRETARÍA ACADÉMICA a sus efectos y archívese.-

DISPOSICIÓN UNM-DCAyT N° 13/14

Mg. JORGE L. ETCHARRÁN
DIRECTOR GENERAL DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS APLICADAS y TECNOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



13

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ANEXO I

Universidad Nacional de Moreno
PROGRAMA ASIGNATURA: ÓPTICA Y SONIDO (2017M)

Carrera: INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-R N° 21/10 - orientación en MULTIMEDIOS -) y su modificatoria UNM-R N° 407/11)¹

Área: Multimedia

Trayecto curricular: Ciclo Inicial

Período: 2° Cuatrimestre - Año 1

Carga horaria: 80 (ochenta) horas

Vigencia: A partir del 2° Cuatrimestre 2014.

Validez: Por el término de dos años

Clases: 16 (dieciséis)

Régimen: de regularidad o libre

Responsable de la asignatura: LEONARDO DELL' ARCIPRETE

Programa elaborado por: Leonardo DELL' ARCIPRETE, Marcelo Roberto TASSARA y Daniel Emilio RIGANTI

FUNDAMENTACIÓN:

Como primera materia de orientación Multimedia se aborda como eje principal a La luz. Como forma de radiación electromagnética, es el principal medio por el cual es posible transmitir y recibir información. Las leyes para ondas mecánicas y la óptica geométrica nos permiten entender su propagación.

Por otro lado comprender la particularidad de los mecanismos de audición y la visión permite distinguir las leyes generales de los fenómenos perceptivos. La introducción experimental a transductores, ecualización de sonido y la formación de imágenes es la presentación de la orientación Multimedia de Ingeniería Electrónica.

¹ Se encuentra autorizado por Resol. 2287/13 y 2288/13 del MINISTERIO DE EDUCACIÓN

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Identificar la naturaleza de la luz y su relación con los medios de propagación relacionados con las teorías ondulatoria y cuántica
- Incorporar conocimientos técnicos y narrativos del sonido
- Introducir los principios básicos de la digitalización de señales analógicas

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Naturaleza y Propagación de la Luz. Óptica Física y Geométrica. Lentes. Instrumentos Ópticos. Sonido. El mecanismo de la audición. Concepto de transductores. Filtros y procesadores. Banda Sonora. Principios básicos de la digitalización de señales analógicas.

PROGRAMA:**Unidad 1: Naturaleza y Propagación de la Luz**

Naturaleza de la Luz
Frente de onda y rayo de luz
Longitud de onda y velocidad de la luz
Espectro electromagnético
Láser y Holografía

Unidad 2: Óptica Física y Geométrica

Leyes de reflexión y refracción
Reflexión y refracción en superficies planas
Reflexión y refracción en superficies esféricas
Imágenes en espejos planos, imágenes reales y virtuales
Reflexión total
Índices de refracción
Refracción en bloques y prismas
Aberraciones: Por esfericidad. Por astigmatismo y curvatura de campo. Por cromática de coma
Luz compuesta y monocromática
Dispersión de la luz





Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Unidad 3: Lentes

Lentes sencillas
Lentes delgadas. Lentes convergentes. Lentes divergentes
Lentes gruesas
Ecuaciones de las lentes sencillas y compuestas. Gaussiana.
Newtoniana. Fabricantes de lentes. Ecuación matricial
Lentes compuestas
Poder de resolución en dioptrías

Unidad 4: Instrumentos Ópticos

El ojo humano. Defectos de la visión y sus correcciones.
Oculares y objetivos
Aumento normal

Microscopio simple y compuesto
Telescopios y teodolitos
Cámara fotográfica

Unidad 5: Sonido

Sonido definición
La onda sonora
Formas de ondas y sus variables.
Diferencias entre percepción y sensación,
Propagación de onda acústica,
Difracción,
Discontinuidad,
Sombra acústica

Unidad 6: El mecanismo de la audición

El oído, el nervio auditivo y el cerebro
Umbral de audición y umbral de dolor.
Teoría del lugar. Curva de Fletcher y Munson.
Escucha reducida.
Diferenciación de sonidos y su correcta clasificación.
Concepto de sensación, relación entre fenómeno físico y
psíquico

f. Cruz

Unidad 7: Concepto de transductores

El conocimiento, la elección y utilización adecuada de micrófonos.

Diferencias entre los distintos tipos de construcción de micrófonos, fuentes Phantom.

Retroalimentación

Unidad 8: Filtros y procesadores.

Características y uso de compresores, cámaras de reverberancia, delays, ecualizadores.

Diferencias entre los filtros pasa bajos, pasa altos, pasa banda y notch.

Parámetros de los ecualizadores paramétricos y cuasiparamétricos.

Unidad 9: Banda Sonora

Clasificación e importancia de la banda sonora en un Producto multimedial, audiovisual.

Diegesis de la narración. Leit motiv.

Diferenciación entre planos de sonido.

Transiciones de la banda sonora

Unidad 10: Principios básicos de la digitalización de señales analógicas.

Teorema de Nyquist, frecuencia de muestreo.

Diferentes tipos de conversores.

Tasa de datos y necesidad de la compresión.

Formatos digitales de audio.

Edición de ondas sonoras, y utilización de multitracks digitales.

Procesamiento: cambio de canal, cambio de resolución, fade in, fade out, inversión, normalización, retroalimentación compresión y expansión temporal,

BIBLIOGRAFÍA:

Óptica Fundamentos de Física - SEARS, Francis W - Addison Wesley Press

Física I para Ciencias e ingeniería con Física Moderna.

Volumen 2. Serway, Jewett 2009

any
7/7



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Acústica y Sistemas de Sonido. Cuarta edición - Miyara
Federico- UNR Editora - 2006
Física para Estudiantes de ciencias e Ingeniería -
RESNIK/HOLLIDAY - C.E.C.S.A
Ondas, Luz y Sonido - CETTO, Ana María / DIMONGUEZ A Héctor A
- Trillas
Óptica - Hecth E. - Addison Wesley Iberoamericana - 1999
Física. Tomo II - Tipler P.A - Reverté - 1999
Física para Ciencias e Ingeniería - Fishbane P.M. - Prentice-
Hall - 1994
Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido - Harris C.M -
McGraw-Hill 3a edition - 1998
Ingeniería Acústica - Recuero M. - . Paraninfo - 1999

METODOLOGÍA DE TRABAJO: La asignatura está constituida por 10 Unidades las cuales se dictarán durante un cuatrimestre en clases teóricas y prácticas, con resolución de problemas a cargo de los alumnos.

Las guías de trabajos prácticos, propuestos por el docente, se resolverán en forma individual. Se utilizarán las herramientas informáticas adecuadas para la resolución de los problemas y la justificación de las respuestas obtenidas.

Se realizarán prácticas en laboratorio de computadoras relacionadas a la unidad temática de la asignatura.

EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

Evaluación:

La evaluación consta de dos exámenes parciales y un examen final. Los parciales se aprobarán con una nota mínima de cuatro (4), lo que dará derecho a rendir el examen final que se aprobará con un mínimo de cuatro (4).

El alumno podrá "recuperar" sus exámenes parciales en 3 (tres) fechas destinadas a tal efecto. Cada parcial podrá ser recuperado un máximo de 2 (dos) veces. Asimismo el alumno podrá rendir el examen final en 3 (tres) fechas destinadas a tal efecto.

RÉGIMEN DE APROBACIÓN:

- Asistencia mínima del 80% (ochenta por ciento)
- Regularización y examen final: Aprobación de las dos instancias de evaluación con mínimo de 4 (cuatro) puntos.
- Asistencia menor al 80% (ochenta por ciento), en este caso el alumno deberá recuperar la totalidad de sus exámenes parciales.
- El alumno deberá aprobar los TP's de la cátedra.
- La asignatura podrá ser "promocionada" en el caso que los exámenes parciales tengan nota 7 (siete) como mínimo, cada uno. No promociona el alumno que tenga notas menores a 7 en cada uno de los parciales. No se promediarán las notas de los parciales para lograr la promoción. El régimen de promoción hace que el alumno, habiendo cumplido los requisitos anteriormente mencionados, no tenga que rendir examen final para aprobar la asignatura.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'C. Alf', written in a cursive style.