



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

11

MORENO, 11 JUN 2018

VISTO el Expediente N° UNM:0000160/2017 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 Disposición UNM-DCAyT N° 39/17, se modificó el Programa de la asignatura: FÍSICA I (2223), del ÁREA: FÍSICA, correspondiente al CICLO DE FORMACIÓN INICIAL de la Carrera de LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA, del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1° Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2018.

Que conforme lo dispuesto en el citado REGLAMENTO GENERAL, se ha elevado una nueva propuesta de Programa de la asignatura antes referida y en sustitución del vigente, aconsejando su aprobación con vigencia a partir del 1er.

Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2019, 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 3º de la Parte I del citado REGLAMENTO GENERAL, por cuanto dicho Programa se ajusta a las definiciones enunciadas en el artículo 4º de la Parte I del REGLAMENTO en cuestión, así como también, respecto de las demás disposiciones reglamentarias previstas en el mismo.

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

Que el CONSEJO del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, en sesión de fecha 7 de junio de 2018, trató y aprobó el Programa propuesto, conforme lo establecido en el artículo 2º de la Parte I del REGLAMENTO GENERAL ACADÉMICO.





Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

Por ello,

EL CONSEJO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA

DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- Dejar sin efecto, a partir del 1er Cuatrimestre de Ciclo Lectivo 2019, la Disposición UNM-DCAyT N° 39/17.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el Programa de la asignatura: FÍSICA I (2223), del ÁREA: FÍSICA, correspondiente al CICLO INICIAL de la LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA del DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS Y TECNOLOGÍA, de esta UNIVERSIDAD, con vigencia a partir del 1er. Cuatrimestre del Ciclo Lectivo 2019, el que como Anexo I forma parte integrante de la presente Disposición.

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

DISPOSICIÓN UNM-DCAyT N° **11-18**

9


MG. JORGE L. ETCARRÁN
Director - Decano
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MORENO



11

Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ANEXO I

PROGRAMA ASIGNATURA: FÍSICA I (2223)

Carrera: LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA (Plan de estudios aprobado por Resolución UNM-CS N° 435/18)¹

Área: Física

Trayecto curricular: Ciclo Inicial

Período: 1^{er} Cuatrimestre - Año 2

Carga horaria: 80 (ochenta) horas

Vigencia: A partir del 1^{er} Cuatrimestre de 2019

Clases: 3 horas semanales de clases teóricas, 2 horas semanales de clases prácticas

Régimen: regularidad o libre

Responsable de la Asignatura: Dr. Brian WUNDHEILER

Programa elaborado por: Dr. Brian WUNDHEILER

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura "Física I" (2223) es una de las materias del Ciclo de Inicial de la Carrera de LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGIA. Los objetivos principales de esta asignatura son: (i) presentar a los alumnos conceptos y principios básicos de física de manera lógica y clara, (ii) fortalecer la comprensión de los mismos a través del empleo de una amplia gama de aplicaciones, y (iii) desarrollar la capacidad de los alumnos para la resolución de problemas prácticos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Entender las leyes que regulan el mundo físico, para luego llevar dicho conocimiento a la comprensión física de los fenómenos biológicos.
- Aplicar los principios del electromagnetismo y óptica, al entendimiento del instrumental empleado en procesos biotecnológicos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Medición, errores, sistemas de unidades. Cinemática. Cantidad de movimiento y fuerza. Impulso y trabajo. Energía.

¹ Reconocimiento oficial y validez nacional en trámite.

19

Oscilaciones. Equilibrio y elasticidad. Mecánica de fluidos. Ondas mecánicas y acústicas. Propagación. Óptica geométrica. Espejos y lentes. Instrumentos ópticos. Óptica física. Electroestática: carga y campo eléctrico. Ley de Coulomb. Ley de Gauss. Energía potencial eléctrica. Potencial electrostático. Corriente y resistencia eléctricas. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Magnetismo: campo magnético. Inducción electromagnética. Propiedades magnéticas de la materia.

CONTENIDOS:

UNIDAD 1. Medición, errores, sistemas de unidades

Unidades estándar de longitud, masa y tiempo, análisis dimensional, conversión de unidades, estimaciones y órdenes de magnitud, cifras significativas, incertezas.

UNIDAD 2. Cinemática

Sistemas de coordenadas, escalares y vectores, posición, velocidad y rapidez, aceleración, diagramas de movimiento, movimiento rectilíneo, ecuaciones cinemáticas, caída libre, tiro oblicuo.

UNIDAD 3. Cantidad de movimiento y fuerza

Cantidad de movimiento, concepto de fuerza, Primera Ley de Newton, masa, Segunda Ley de Newton, fuerza gravitacional y peso, Tercera Ley de Newton.

UNIDAD 4. Impulso, trabajo y energía

Impulso, trabajo de una fuerza, energía cinética, energía potencial, fuerzas conservativas y no conservativas, energía mecánica y fuerzas no conservativas, potencia.

UNIDAD 5. Oscilaciones, equilibrio y elasticidad.

Movimiento de un oscilador armónico simple, péndulo, oscilaciones amortiguadas y forzadas. Equilibrio estático, propiedades elásticas de los sólidos.

UNIDAD 6. Mecánica de fluidos

Presión, Principio de Arquímedes, Dinámica de los fluidos, Ecuación de Bernoulli, aplicaciones.

UNIDAD 7. Ondas mecánicas y acústicas, propagación

Propagación de una perturbación, onda viajera, ecuación de onda, variaciones de presión en ondas de sonido, velocidad en

9



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

ondas de sonido, intensidad en ondas de sonido periódicas, aplicaciones.

UNIDAD 8. Óptica

Óptica geométrica, reflexión y refracción, reflexión total interna, espejos, lentes, microscopio compuesto, telescopio. Interferencia, el experimento de Young, difracción, polarización de la luz.

UNIDAD 9. Electricidad

Carga eléctrica, Ley de Coulomb, campo eléctrico de una distribución de carga, Ley de Gauss, potencial y energía potencial eléctrica, aplicaciones de la electrostática.

UNIDAD 10. Corriente y resistencia eléctricas

Corriente eléctrica, resistencia, resistencia y temperatura, Ley de Ohm, resistencias en serie y en paralelo, Leyes de Kirchhoff, aplicaciones.

UNIDAD 11. Magnetismo

Campo magnético, movimiento de una partícula en un campo magnético uniforme. Leyes de Inducción, magnetismo en la materia, aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1) R. A. Serway, J. W. Jewett, Física para ciencias e ingeniería Vol. I (7ª edición). Editorial CENGAGE Learning, México (2008).
- 2) R. A. Serway, J. W. Jewett, Física para ciencias e ingeniería Vol. II (7ª edición). Editorial CENGAGE Learning, México (2008).
- 3) C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, Mecánica Berkeley Physics Course - Vol I (2ª edición). Editorial Reverté S. A., España (1999).
- 4) E. M. Purcell, Electricidad y Magnetismo - Berkeley Physics Course - Vol II (2ª edición). Editorial Reverté S. A., España (1994).
- 5) F. S. Crawford, Ondas - Berkeley Physics Course - Vol III. Editorial Reverté S. A., España (1994).

f 7

- 6) J. G. Roederer, Mecánica Elemental, Editorial EUDEBA, Argentina (1966).
- 7) J. G. Roederer, Electromagnetismo Elemental, Editorial EUDEBA, Argentina (2015).
- 8) F. W. Sears, Fundamentos de Física III - Óptica, Editorial Aguilar, España (1960).

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

La asignatura cuenta con una carga horaria de cinco horas semanales, que se dividen en tres horas de clase teórica y dos horas de clases prácticas. En las clases teóricas se presentarán los ejes conceptuales de los contenidos de la materia. El dictado de las clases teóricas se basará en exposiciones orales, e incluirá recursos didácticos destinados a estimular una participación activa de los alumnos.

En las clases prácticas se realizarán actividades propuestas en guías de problemas cuya resolución estará a cargo de los alumnos. Los trabajos incluirán un abordaje individual y grupal a los problemas presentados. Asimismo, las clases prácticas contarán con demostraciones de laboratorio y actividades computacionales para reforzar la comprensión de los contenidos teóricos de la materia.

EVALUACIÓN Y APROBACIÓN:

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

El examen final se podrá rendir en 2 (dos) fechas destinadas a tal efecto.

Cada examen parcial contara con 1 (una) instancia de recuperacion.

Para alcanzar la condición de regular, el alumno deberá haber cumplido con los siguientes requerimientos al finalizar la cursada:

- i. asistencia igual o superior al 75% de las clases teóricas.

9



Universidad Nacional de Moreno
Departamento de Ciencias Aplicadas y Tecnología

11

ii. aprobación de ambos exámenes parciales o sus recuperatorios.

El alumno podrá promocionar la asignatura en caso de aprobar ambos exámenes parciales con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos.

19