

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica Facultad de Ciencias
2. Programa (s) de estudio: Licenciatura en Física 3. Vigencia del plan:
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje Comunicación de la ciencia 5. Clave:
6. HC: 0 HL 0 HT 3 HPC: 0 HCL: 0 HE: 0 CR: 3
7. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal
8. Carácter de la unidad de aprendizaje: Obligatoria Optativa
9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:

Formuló: Dr. Manuel Iván Ocegueda Miramontes

Fecha:

Vo. Bo. Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares
Cargo: Subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es proporcionar al estudiante las técnicas y habilidades necesarias para realizar actividades de divulgación científica, dirigidas tanto al público especializado como al no especializado. Para este fin, el alumno desarrollará un trabajo de investigación el cual deberá ser presentado durante del curso en diferentes modalidades.

La importancia de esta unidad de aprendizaje radica en que prepara al estudiante para desempeñar eficientemente algunas de las tareas más frecuentes que debe realizar un científico, como el preparar carteles, dar conferencias, redactar artículos de investigación y otros textos de divulgación.

Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio y se ubica en la etapa terminal.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar un proyecto de investigación, aplicando técnicas de metodología de la investigación, con la finalidad de generar un producto de calidad científica y presentarlo en diferentes modalidades y ante distintos tipos de auditorios, adoptando durante el proceso una actitud crítica, ética y de responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

1. Un anteproyecto escrito donde se describa detalladamente el tema a estudiar, sus alcances y limitaciones, así como un cronograma de actividades a realizar.
2. Un trabajo escrito que informe sobre los resultados obtenidos en la investigación realizada, el cual deberá estar estructurado en el formato de un artículo científico.
3. Un trabajo escrito que informe sobre los resultados obtenidos en la investigación realizada, el cual deberá estar estructurado en el formato de un texto de divulgación dirigido a un público general.
4. Cartel científico que cumpla los estándares requeridos en los congresos nacionales e internacionales del área de Física.
5. Exposición oral dirigida a un público especializado donde se utilicen los tecnicismos propios del área investigada, y donde los resultados se presenten con rigor científico, auxiliándose de herramientas matemáticas y teorías conocidas para la demostración o refutación de las hipótesis planteadas.
6. Exposición oral dirigida a un público no especializado, en la cual se deberá evitar el uso de tecnicismos y formalismos matemáticos complejos, y donde las ideas deberán presentarse auxiliándose de ejemplos de la vida cotidiana.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
-----------------	----------------	-------------	-------------------	----------

1. Planteamiento de un problema de investigación.	Desarrollar la capacidad para recabar información sobre un tema específico del área de física, mediante la consulta de fuentes bibliográficas especializadas, con el objetivo de plantear un problema de investigación, con actitud curiosa y reflexiva.	El alumno recaba información sobre un efecto o teoría física de su interés para, posteriormente, realizar una investigación acerca de cómo era la ciencia antes de que ese efecto o teoría se descubriera, haciendo énfasis en los vacíos de conocimiento que la nueva aportación vino a rellenar, y en el proceso experimental o teórico seguido para demostrar su validez. Finalmente, debe realizar una presentación oral sobre los resultados de su investigación.	Cuaderno de notas, lapiz, borrador, pintarrón, plumones, cañón.	6 horas
2. Formulación de un anteproyecto.	Formular un anteproyecto de investigación siguiendo la estructura y metodología requerida por el CONACYT, con el objetivo de que el estudiante practique la redacción correcta de anteproyectos, con una actitud ética y responsable.	El alumno formulará un anteproyecto en el cual pedirá recursos económicos para llevar a cabo su investigación, siguiendo los lineamientos que exige el CONACYT.	Cuaderno de notas, lapiz, borrador, pintarrón, plumones.	6 horas
3. Redacción de un artículo científico.	Desarrollar un artículo científico siguiendo la metodología requerida por las revistas científicas indexadas del área de Física, con la finalidad de familiarizar al alumno con la creación de textos científicos rigurosos, con actitud reflexiva y crítica.	El alumno debe redactar un artículo científico donde reporta los antecedentes teóricos, la metodología seguida y los resultados obtenidos de su investigación.	Cuaderno de notas, lapiz, borrador, pintarrón, plumones.	9 horas
4. Redacción de un artículo de divulgación.	Desarrollar un artículo de divulgación siguiendo la metodología requerida por las revistas de divulgación típicas del área de Física, con la finalidad de familiarizar al alumno con la creación de textos científicos no rigurosos, con actitud reflexiva y crítica.	El alumno debe adaptar el artículo científico elaborado previamente, para convertirlo en un texto de divulgación dirigido al público no especializado.	Cuaderno de notas, lapiz, borrador, pintarrón, plumones y cañón.	6 horas
5. Elaboración de un cartel científico.	Desarrollar un cartel científico siguiendo el formato típico requerido en los congresos nacionales e internacionales, con la finalidad de familiarizar al alumno con la creación de carteles científicos, con actitud reflexiva y crítica.	El alumno deberá realizar un cartel que cumpla los requerimientos típicos de los congresos nacionales e internacionales del área de física.	Cuaderno de notas, lapiz, borrador, pintarrón, plumones y cañón.	8 horas
6. Presentación oral de la investigación realizada.	Presentar los resultados de la investigación realizada en un simposio dirigido a un público especializado y en otro dirigido a un público general, aplicando técnicas de oratoria, con la finalidad de que el estudiante distinga las maneras más eficaces de transmitir el conocimiento en función del tipo de auditorio.	El alumno deberá ofrecer una conferencia especializada ante sus compañeros de clase, y luego deberá presentar una conferencia de divulgación en el seminario semanal de la Facultad de Ciencias.	Cuaderno de notas, lapiz, borrador, pintarrón, plumones y cañón.	7 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El docente:

- Presenta la información más relevante de cada tema y proporciona ejemplos que contribuyan a la clarificación de las ideas.
- Resuelve dudas de los alumnos y fomenta la participación activa a través de la discusión grupal de los conceptos.
- Orienta y conduce el trabajo de los alumnos.

El estudiante:

- Asiste a los talleres y participa activamente en la clase.
- Realiza lecturas donde profundiza los temas vistos en clase.
- Investiga y realiza exposiciones sobre su tema de investigación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo al Estatuto Escolar, artículos 70 y 71, para tener derecho al examen ordinario deberá cubrir mínimamente el 80% de asistencia y para aprobar la unidad de aprendizaje la calificación mínima es de 60. Para tener derecho a examen extraordinario se debe al menos el 40% de asistencia.

Los exámenes y tareas se presentan en la fecha y hora acordada, si alguien los presenta en una fecha posterior tendrá un 20% menos de la calificación máxima obtenida.

Se sugiere que el estudiante acredite la unidad de aprendizaje de acuerdo a los siguientes criterios:

Criterios de evaluación:

Anteproyecto de investigación	15%
Redacción de artículo científico	20%
Redacción de artículo de divulgación	15%
Cartel científico	15%
Conferencia especializada	15%
Conferencia para público general	20%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ol style="list-style-type: none">1. Arrieta, I.B. Expresión oral y proceso de aprendizaje: la importancia de la oratoria en el ámbito universitario. Editorial Dykinson. 2014.2. Bunge, M.A. La ciencia: su método y filosofía. Debolsillo. 2005.3. Gribbin, J.R. Historia de la ciencia, 1543-2001. Crítica, Barcelona. 2006.4. Kothari, C.R. Research Methodology: Methods and techniques. New Age International. 2004.5. Kumar, S. y Phrommathed, P. Research methodology. Springer US. 2005.6. Sampieri, R. H., Collado, C.F, Lucio, P. B., y Pérez, M. D. L. L. C. Metodología de la investigación. McGraw-Hill. 1998.	<ol style="list-style-type: none">1. Pérez R. ¿Existe el método científico? : historia y realidad. Secretaría de Educación Pública. Fondo de Cultura Económica. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Colegio Nacional. México. 1998.2. Gribbin J. y Hook, A. The Scientists: A History of Science Told Through the Lives of Its Greatest Inventors. Random House (2004).3. Libro electrónico de Metodología de la investigación, extraído de: http://site.ebrary.com/lib/uabcsp/detail.action?docID=10779867&p00=metodolog%C3%ADa+investigaci3n4. Libros electrónicos de la editorial McGraw-Hill, en: http://site.ebrary.com/lib/uabcsp/home.action?force=1

X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciado en Física, Matemáticas Aplicadas, Ciencias Computacionales o área afín, con experiencia en docencia y dominio de los contenidos temáticos contemplados en este PUA.