

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física

ÁREA: OPTATIVAS

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA EDUCATIVA

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 8

FECHA: Febrero 2017



1. DATOS GENERALES

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Nivel Educativo: | Licenciatura |
| Nombre del Plan de Estudios: | Licenciatura en Física |
| Modalidad Académica: | <i>Mixta</i> |
| Nombre de la Asignatura: | <i>Tecnología Educativa</i> |
| Ubicación: | <i>Formativo</i> |
| Correlación: | |
| Asignaturas Precedentes: | <i>Enseñanza de la Física</i> |
| Asignaturas Consecuentes: | <i>SR</i> |



2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

| Concepto | Horas por semana | | Total de horas por periodo | Total de créditos por periodo |
|--|------------------|----------|----------------------------|-------------------------------|
| | Teoría | Práctica | | |
| Horas teoría y práctica <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito) | 3 | 2 | 90 | 6 |

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

| | |
|--|---|
| Autores: | <i>Olga Leticia Fuchs Gómez, Gregorio Rogelio Cruz Reyes</i> |
| Fecha de diseño: | <i>Febrero 2008</i> |
| Fecha de la última actualización: | Febrero 2017 |
| Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro. | |
| Revisores: | <i>Olga Leticia Fuchs Gómez, Gregorio Rogelio Cruz Reyes</i> |
| Sinopsis de la revisión y/o actualización: | <i>Se mantienen los contenidos básicos de la materia pero el diseño se hace en el enfoque de competencias subrayando el desarrollo de actitudes y valores, la mediación constructivista y el dominio de las TIC tomando en cuenta la integración de las materias disciplinares y la formación general universitaria</i> |

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:



| | |
|--------------------------|--|
| Disciplina profesional: | <i>Física con especialidad en la enseñanza</i> |
| Nivel académico: | <i>Maestría o doctorado</i> |
| Experiencia docente: | <u>5</u> |
| Experiencia profesional: | <u>5</u> |

5. PROPÓSITO: *Propiciar el desarrollo de proyectos educativos en ambientes virtuales de aprendizaje, con fundamento en un diagnóstico de necesidades y aplicando métodos de recolección de datos; por medio de sistemas de gestión del aprendizaje, es decir, plataformas tecnológicas para administrar y facilitar los entornos de interacción de enseñanza-aprendizaje; y desde el enfoque de las competencias del docente en la educación en línea. Considera la autogestión para evaluar el proceso de aprendizaje, a través de la realización de actividades al término de cada tema*

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Proporcionar al futuro profesor de física las herramientas de planificación y desarrollo a través de recursos tecnológicos con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje maximizando el progreso de los objetivos educativos y buscando la efectividad del aprendizaje. Las exigencias del mundo actual hacen que sea necesario desarrollar diversas estrategias para educar tanto en la tecnología como por medio de ella.

1.-... Dominio de las bases de la enseñanza de la Física desde una visión constructivista en el enfoque de competencias.

3.- Capacidad en el diseño de programas-guía de unidades didácticas, de investigación-acción
Capacidad de sustentar decisiones docentes en base a la evaluación formativa.

4.-Habilidad del manejo de TIC para la enseñanza de la Física

5.Habilidad para propiciar el desarrollo del respeto, empatía y apertura al diálogo entre sus compañeros y sus futuros estudiantes

6.- Dominio de estrategias para el logro de los aprendizajes a través del pensamiento complejo

7.- Habilidad para incursionar en otros campos del conocimiento en áreas afines a la física de manera autónoma

8.- Habilidad para buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.



9.-Dominio de las metodologías básicas para la indagación y el descubrimiento en procesos de investigación-

10.- Capacidad de tomar decisiones, resolver problemáticas, dar respuestas críticas y creativas de manera multi, inter y transdisciplinariamente a las diversas experiencias y actividades personales, sociales o profesionales en el contexto local, regional, nacional e internacional.

11.- Capacidad de incorporar las habilidades investigativas y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma forma participar en la divulgación de las ciencias.

12.-Aptitud para desarrollar un pensamiento abierto y flexible, con capacidad de asombro, que le permita la integración de nuevos saberes, para un aprendizaje a lo largo de la vida

13.- Habilidad para el autoaprendizaje y la persistencia necesarios para el desarrollo de la profesión

14.- Actitud responsable ética honrada y profesional manifestando conciencia social, aceptando la diversidad cultural étnica y humana.



7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

| Unidad de Aprendizaje | Contenido Temático | Referencias |
|-------------------------------|---|---|
| 1. Regulación del Aprendizaje | Aprendizaje autorregulado Estudio independiente guiado Aprendizaje y estrategias cognitivas y metacognitivas Aprendizaje independiente y uso de las TIC <i>La Formación de los docentes para enseñar a aprender</i> | García, J.A., López, M. y Frade, L. (2012). La formación de competencias a través de la metacognición. México: Gafra Editores. <i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i> , 8 (1). Consultado el 30 de abril de 2013 en: http://redie.uabc.mx/vol8no1/contenido-diazbarriga2.html Zimmerman, C., Bisanz, G.L., & Bisanz, J. (1998). Everyday scientific literacy: Do students use information about the social context and methods of research to evaluate news briefs about science? <i>Alberta Journal of Educational Research</i> , 44, 188–207. |



| | | |
|--|--|--|
| <p>2. La representación del conocimiento mediante recursos lingüísticos visuales</p> | <p>Sistemas de Representación y sus características : Percepción (sistema en activo), representación (sistema icónico) y conceptualización (sistema simbólico)</p> <p>Perspectiva del conocimiento Perspectiva cultural Competencias en el uso de TIC</p> <p>Aprendizaje visual : (Mapas Conceptuales, Mapas de Ideas, Telarañas, Líneas de Tiempo, Cronogramas, Diagramas de Flujo, Diagramas</p> | <p>CABRE, M. T. Domènech, et. al." (2001). "Las características del conocimiento especializado y la relación con el conocimiento general".</p> <p>La terminología científico-técnica, Barcelona: IULATERM.</p> <p>CODINA, L., Domènech, M., et al. (2001). "Sobre los elementos a considerar en la representación del conocimiento de cara a la recuperación de información (el punto de vista cognitivo)",</p> <p>La terminología científico-técnica, Barcelona: IULATERM.</p> <p>LÓPEZ Carrasco Miguel Ángel (2012). Aprendizaje basado en la representación gráfica del conocimiento. Puebla, México.</p> <p>WÜSTER, E. (1979/ 1998). Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica. Barcelona: IULA-UPF.</p> <p>http://www.eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0011</p> <p>http://www.eduteka.org/MapasConceptuales.php http://www.eduteka.org/HerramientasVisuales.php http://www.eduteka.org/reportaje.php3?ReportID=0012 http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0011 http://www.eduteka.org/PQAprenVisual.php3</p> |
|--|--|--|



| Unidad de Aprendizaje | Contenido Temático | Referencias |
|---|---|---|
| | Causa – Efecto, Matrices de Comparación, etc | http://www.eduteka.org/pdfdir/MapasConceptualesColaboracion.pdf http://www.eduteka.org/E17EscrituraEstructurada.php http://www.educ.ar/educar/docentes/software/ http://www.eduteka.org/DiagramaCausaEfecto.php |
| 3. Estrategias de aprendizaje con el uso de TIC | Características generales de los alumnos Conocimientos previos contenido curricular Meta y actividades cognitivas Evaluación Determinación del contexto Recursos disponibles | <p>Gradiente o espectro desde el aprendizaje receptivo al aprendizaje por descubrimiento</p> <p>[Tomado de De la Torre, S. (1991).</p> <p>Metodología heurística. En R. Marín y S. de la Torre (Coordinadores), Manual de la creatividad (pp.169-189). Barcelona: Vincens Vives].</p> <p>La bibliográfica es García., E. F. (2000). <i>Documento de trabajo Procesos de enseñanza y aprendizaje</i>. México: SEP.</p> |
| 4. Objetos de Aprendizaje | Características principales Recursos Educativos Abiertos en Ambientes enriquecidos con tecnología | http://www.cudi.edu.mx/primavera_2004/presentaciones/Lourdes_Galeana.pdf http://biblioteca.itson.mx/oa/principal2.htm http://www.objetosdeaprendizaje.com/ http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172369.html http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/1315/1/Acceso%2520y%2520uso%2520de%2520objetos%2520de%2520aprendizaje.pdf http://aprendeenlinea.udea.edu.co/lms/moodle/course/view.php?id=654&topic=054&topic=0/lms/moodle/course/view.php?id=654&topic=054&topic=0 http://www.courselab.com/view_doc.html?mode=home |



| Unidad de Aprendizaje | Contenido Temático | Referencias |
|-----------------------|---|---|
| | Webquest Exelearning myUdutu Cuadernia CourseLab Xerte Ardora | http://webardora.net/descarga_cas.htm http://webardora.net/exemplos_cas.htm http://www.myudutu.com/myudutu/login.aspx http://www.reload.ac.uk/ http://www.nottingham.ac.uk/xerte/index.aspx http://educat.dsm.usb.ve/2010/12/07/xerte-crear-facilmente-contenidos-educativos-multimedia/ http://www.nottingham.ac.uk/toolkits/play_5716 |

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS



| Estrategias y técnicas didácticas | Recursos didácticos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Círculo de expertos</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Método de casos</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Grupos de discusión</u> • <u>Técnica de la Rejilla</u> • <u>Técnica de los Representantes</u> • <u>Técnica de Jerarquización</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Técnica de las Islas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Materiales manipulativos:</u> • <u>Juegos:</u> • <u>Materiales de laboratorio</u> • <u>Materiales audiovisuales:</u> • <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías</u> • <u>Materiales sonoros (audio): cassetes, discos, programas de radio...</u> • <u>Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</u> |

9. EJES TRANSVERSALES

| Eje (s) transversales | Contribución con la asignatura |
|-----------------------|--------------------------------|
|-----------------------|--------------------------------|

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas



| | |
|--|--|
| Formación Humana y Social | El estudiante utilizará el trabajo cooperativo desarrollando una comunicación asertiva, respeto y tolerancia con cada uno de los miembros de su equipo y compañeros |
| Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación | Tecnologías de la Información y la Comunicación EL estudiante utilizará las TIC y las herramientas virtuales aplicadas a la enseñanza. |
| Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo | En esta asignatura el estudiante deberá tomar decisiones, resolver problemáticas, dar respuestas críticas y creativas de manera multi, inter y transdisciplinariamente a las diversas experiencias y actividades desarrolladas en la materia |
| Lengua Extranjera | El estudiante utilizará artículos de diversas revistas y de la internet que deberá traducir y entender para compartir esta información con sus compañeros |
| Innovación y Talento Universitario | EL estudiante deberá buscar nuevas estrategias de enseñanza de algunos conceptos de la física y desarrollar su talento para comunicar y facilitar el aprendizaje. Asimismo desarrollará algunas herramientas que faciliten esta labor |
| Educación para la Investigación | En esta asignatura el alumno tendrá que buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica. Además deberá incorporar las habilidades investigativas y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma |



| | |
|--|---|
| | forma participar en la divulgación de las ciencias. El alumno deberá realizar investigación educativa poniendo a prueba las estrategias desarrolladas por él en el salón de clase |
|--|---|

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

| Criterios | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|
| ▪ <u>Participación en clase</u> | 20 |
| ▪ <u>Tareas</u> | 30 |
| ▪ <u>Exposiciones</u> | 30 |
| ▪ <u>Mapas conceptuales</u> | 10 |
| ▪ <u>Rúbrica</u> | 10 |
| Total | 100% |

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

| |
|---|
| Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP |
| Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario |
| Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario |
| Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE |