

Nombre de la entidad:	<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN</b>
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Teoría Clásica de Campos</b>	Clave:	<b>NELI05060</b>
-------------------------------------	---------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	30/06/2010	Elaboró:	Julio C. López Domínguez
Fecha de actualización:	27/02/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	---

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica	Área del conocimiento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar	Área de Profundización	X Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio	Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa	Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Mecánica Cuántica, Electricidad y Magnetismo, Mecánica Clásica e Introducción al Análisis Tensorial.

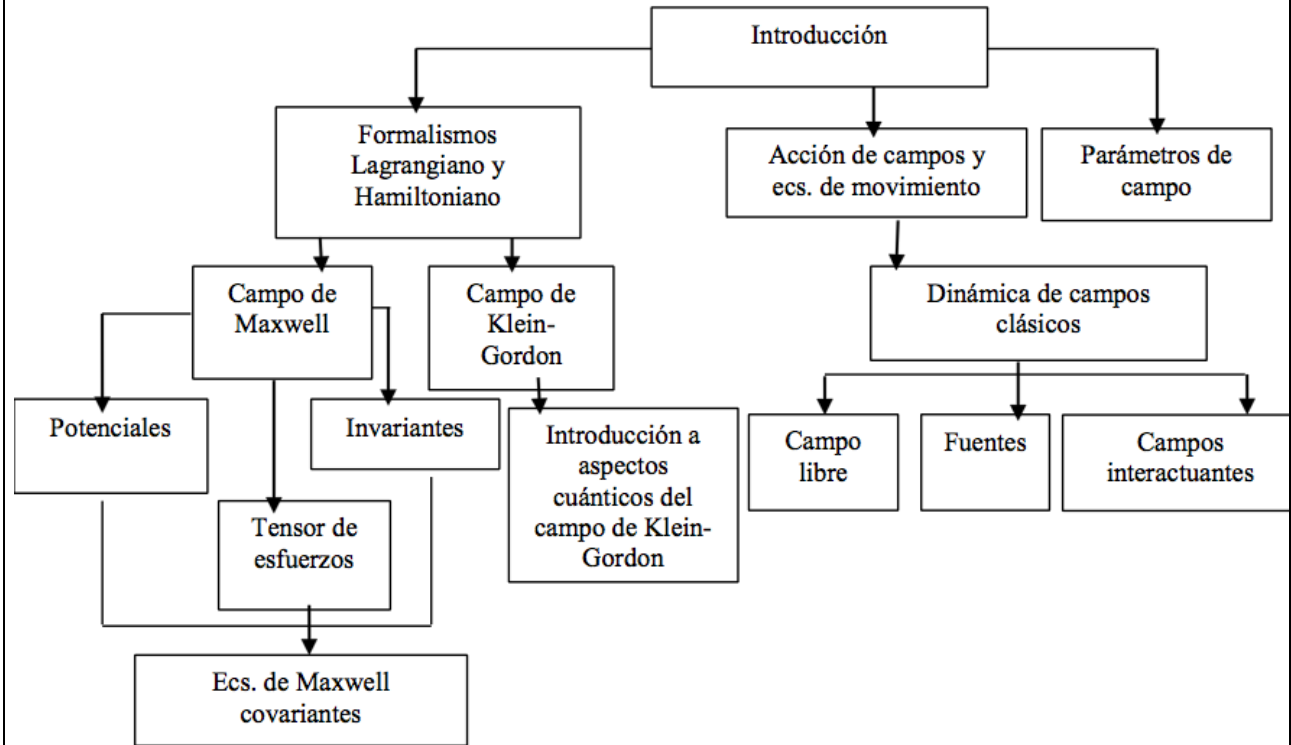
Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
--

C3.- Buscar, interpretar y utilizar información científica.  
 M5.- Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.  
 M8.- Aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos.  
 M10.- Sintetizar soluciones particulares, extendiéndolas hacia principios, leyes o teorías más generales.  
 M11.- Percibir las analogías entre situaciones aparentemente diversas, utilizando soluciones conocidas en la resolución de problemas nuevos.

Contextualización en el plan de estudios:

La materia dará continuidad al aprendizaje de la teoría electromagnética y de mecánica clásica introduciendo el concepto de campo clásico y la aplicación de este concepto en la descripción de teorías físicas clásicas y la resolución de problemas. El alumno aprenderá los fundamentos de campo clásico, teorías de norma, leyes de conservación, las formulaciones Lagrangiana y Hamiltoniana de la dinámica de campos libres e interactuantes.



```

    graph TD
        Intro[Introducción] --> FLH[Formalismos Lagrangiano y Hamiltoniano]
        Intro --> ACC[Acción de campos y ecs. de movimiento]
        Intro --> PC[Parámetros de campo]
        
        FLH --> CM[Campo de Maxwell]
        FLH --> CKG[Campo de Klein-Gordon]
        
        CM --> P[Potenciales]
        CM --> INV[Invariantes]
        CM --> TE[Tensor de esfuerzos]
        
        CKG --> IACQ[Introducción a aspectos cuánticos del campo de Klein-Gordon]
        
        ACC --> DCC[Dinámica de campos clásicos]
        
        DCC --> CL[Campo libre]
        DCC --> F[Fuentes]
        DCC --> CI[Campos interactuantes]
        
        P --> EMC[Ecs. de Maxwell covariantes]
        INV --> EMC
    
```

Para cursar esta materia se recomienda ampliamente haber cursado Mecánica Cuántica, Electricidad y Magnetismo, Mecánica Clásica e Introducción al Análisis Tensorial.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

El alumno analizará y aplicará concepto de campo clásico en la descripción de teorías físicas y la resolución de problemas típicos en la física y la matemática, trabajando de manera individual y en equipo.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• El principio de acción</li> <li>• Dinámica de Campos Clásicos</li> <li>• Campo Electromagnético</li> <li>• Parámetros de Campo</li> <li>• Dinámica de Campos Clásicos</li> </ul>
---

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p>En las sesiones de clase se contara con la exposición por parte del maestro, así como de la resolución de problemas que ejemplifiquen los temas. El alumno por su parte, participara resolviendo problemas de forma individual o en grupo en las sesiones de clase, poniendo de manifiesto dudas que llevaran a la discusión dirigida, investigación bibliográfica o exposición con la finalidad de consolidar la adquisición del conocimiento y reforzarlo.</p>	<p>Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, cuaderno de problemas, acetatos, plumones, gises.</p>

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
<p>Tareas semanales. Exámenes semanales. Examen Parcial.</p>	<p>EVALUACIÓN: 4 Exámenes parciales Tareas y Trabajos de Investigación. Exámenes Semanales Participaciones en clase PONDERACIÓN (SUGERIDA): 70% exámenes. 10% tareas y trabajos de investigación. 10% exámenes semanales. 10% participación en clase.</p>

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:

<p>BASICA</p> <p>The classical theory of fields. L. D. Landau and E. M. Lifshitz. Butterworth-Heinemann; 4 edition. 1980.</p> <p>COMPLEMENTARIA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Classical covariant fields. Mark Burgess. Cambridge Monographs on Mathematical Physics. 2002.</li><li>• Geometry, Particle and Fields. Bjorn Felsager. Springer-Verlag. 1998.</li><li>• Relativistic Quantum Fields. James D. Bjorken and Sidney D. Drell. McGraw-Hill College. 1965.</li></ul>	<p>Notas de Clase (recopilación). Diversas páginas de internet de universidades donde desarrollan contenido del curso.</p>
---	--

