



UNIVERSIDAD DE SONORA

Colegio Académico

ENVIADO A: DRA. SUSANA ALVAREZ GARCIA

COORD. POSGRADO EN CIENCIAS FÍSICA

"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"



Hermosillo, Sonora, 28 de junio de 2016

Oficio CA/064

Dra. Amina Marín Martínez
Directora de Servicios Escolares
Presente.

Por medio del presente, atentamente, me permito comunicarle que en sesión del H. Consejo Divisional de la División de Ciencias Exactas y Naturales de la Unidad Regional Centro, celebrada el 14 de junio del año en curso, se aprobó realizar adecuaciones al plan de estudios de la Maestría en Ciencias (Física), los principales cambios que se proponen en la adecuación son los siguientes:

1. Incluir la acreditación de 1,000 puntos en el Examen Nacional de Ingreso al Posgrado EXANI III, como requisito de Ingreso al Programa.
2. Reducir el número de materias optativas de cuatro a dos, distribuidas en el tercer y/o cuarto semestre para asegurar una mayor dedicación de los estudiantes al desarrollo del trabajo de tesis y para facilitar la movilidad estudiantil.
3. Establecer un seguimiento semestral del avance en el trabajo de tesis para asegurar la titulación en los plazos establecidos, mediante la realización de un Seminario de Avance ante el Comité Tutoral en los semestres segundo, tercero y cuarto. Este Seminario semestral sustituirá a las materias Seminario de Investigación I, II y III que actualmente están definidas como materias optativas con diez créditos asociados, y cambiarán para ser materias obligatorias con un valor de cinco créditos cada una.
4. Asociar créditos a la elaboración del trabajo de tesis.
5. Cambiar la materia obligatoria Laboratorio del tercer semestre al segundo semestre.

Con estos cambios el plan de estudio del Programa de Maestría en Ciencias (Física) mantendrá los cien créditos actuales con una nueva distribución según la siguiente tabla:

Semestre	I	II	III	IV
Materia Créditos / Horas Semanales	MECÁNICA CLÁSICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	MECÁNICA CUÁNTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	OPTATIVA I 10 CR / 5 Hrs Teo.	OPTATIVA II 10 CR / 5 Hrs Teo.
	MÉTODOS MATEMÁTICOS (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	MECÁNICA ESTADÍSTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II (OBL) 5 CR	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III (OBL) 5 CR
	ELECTRODINÁMICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	LABORATORIO (OBL) 10 CR / 3 Hrs Teo + 2 Hrs Laboratorio	---	TESIS (ACREDITABLE) 5 CR
	---	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I (ACREDITABLE) 5 CR	---	---





"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

Colegio Académico

Las materias Optativa I y Optativa II serán seleccionadas por el estudiante de las Cuarenta y una materias optativas ya establecidas en el programa.

Lo anterior, para que se realicen las adecuaciones solicitadas al plan de estudios citado, para lo cual anexo al presente oficio para la División de Ciencias Exactas y Naturales.

Sin otro particular, quedo de usted enviándole un cordial saludo.

Atentamente

"El saber de mis hijos hará mi grandeza"

M.C. María Magdalena González Agramón
Secretaría Técnica del H. Colegio Académico

C.c.p. Dra. Rosa María Montesinos Cisneros / Directora de la División de Ciencias Exactas y Naturales, Unidad Regional Centro
c.c.p. Dra. María Rita Plancarte Martínez, Directora de Investigación y Posgrado.
c.c.p. Dr. Martín Rafael Pedroza Montero, Jefe del Departamento de Investigación en Física.
c.c.p. Expediente y Minutario.



UNIVERSIDAD DE SONORA
Hermosillo, Sonora, a 21 de Junio de 2016.
DIVISION DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Of. No.165/2016.

Dra. Susana Álvarez García
Coordinadora del Programa de
Posgrado en Ciencias Física
Presente.

Con relación al oficio No.108/2016(DIFUS) turnado a esta Dirección, mediante el cual hace llegar al H. Consejo Divisional la Propuesta de Adecuación del Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ciencias (Física) elaborada por la Comisión Académica del Programa, le informo que, en la Sesión 411 del H. Consejo Divisional realizada el 14 de junio de 2016, el órgano colegiado analizó la propuesta presentada y verificó su apego a la normatividad relativa a la elaboración de planes y programas de estudio. Asimismo, tomó en consideración que el plan de estudios con que actualmente opera el Programa data de octubre de 2005 y que, próximamente, el Programa será evaluado ante el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC-CONACYT). Considerando todo lo anterior el H. Consejo Divisional acordó:

- **Aprobar la Propuesta de Adecuación del Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ciencias (Física).**

La adecuación aprobada H. Consejo Divisional consiste en:

1. Incluir la acreditación de 1,000 puntos en el Examen Nacional de Ingreso al Posgrado EXANI III, como requisito de Ingreso al Programa.
2. Reducir el número de materias optativas de CUATRO a DOS, distribuidas en el tercer y/o cuarto semestre para asegurar una mayor dedicación de los estudiantes al desarrollo del trabajo de tesis y para facilitar la movilidad estudiantil.
3. Establecer un seguimiento semestral del avance en el trabajo de tesis para asegurar la titulación en los plazos establecidos, mediante la realización de un Seminario de Avance ante el Comité Tutorial en los semestres segundo, tercero y cuarto. Este Seminario semestral sustituirá a las materias "Seminario de Investigación I, II y III" que actualmente están definidas como materias Optativas con DIEZ créditos asociados, y cambiarán para ser materias obligatorias con un valor de CINCO créditos cada una.
4. Asociar créditos a la elaboración del trabajo de tesis.
5. Cambiar la materia obligatoria LABORATORIO del tercer semestre al segundo semestre.
6. El Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ciencias (Física) mantendrá los CIENTO CRÉDITOS actuales, distribuidos según se establece en la siguiente tabla, y las materias OPTATIVA I y OPTATIVA II serán seleccionadas por el estudiante de las CUARENTA Y UNA materias optativas ya establecidas en el plan de estudios de 2005.





UNIVERSIDAD DE SONORA
 Hermosillo, Sonora, a 15 de Junio de 2016.
DIVISION DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Semestre	I	II	III	IV
Materia Créditos / Horas Semanales	MECÁNICA CLÁSICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	MECÁNICA CUÁNTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	OPTATIVA I 10 CR / 5 Hrs Teo.	OPTATIVA II 10 CR / 5 Hrs Teo.
	MÉTODOS MATEMÁTICOS (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	MECÁNICA ESTADÍSTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II (OBL) 5 CR	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III (OBL) 5 CR
	ELECTRODINÁMICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	LABORATORIO (OBL) 10 CR / 3 Hrs Teo + 2 Hrs Laboratorio	---	TESIS (ACREDITABLE) 5 CR
	---	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I (ACREDITABLE) 5 CR	---	---

Finalmente, le comunico que con base en el dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos del H. Consejo Divisional, el órgano colegiado acordó recomendar que la elaboración de los programas de las asignaturas anexas a la propuesta de adecuación, se realice en términos del Artículo 10, Título Segundo del documento Criterios para la Formulación y Aprobación de Planes y Programas de Estudio.

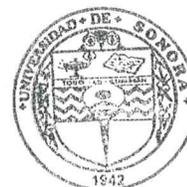
Sin otro particular agradezco de antemano su atención.

Atentamente

"El Saber de Mis Hijos Hará mi Grandeza"

Rosa María Montesinos Cisneros
 Dra. Rosa María Montesinos Cisneros

Presidenta del H. Consejo Divisional de la DCEN



El saber de mis hijos
 hará mi grandeza
**División de Ciencias
 Exactas y Naturales**

- c.c.p. Dra. María Rita Plancarte Martínez, Directora de Investigación y Posgrado.
- c.c.p. Dr. Martín Rafael Pedroza Montero, Jefe del Departamento de Investigación en Física.
- c.c.p. Archivo Consejo Divisional.
- c.c.p. Minutario.



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

Hermosillo, Son. 10 de Junio de 2016

Oficio 108/2016

DRA. ROSA MARÍA MONTESINOS CISNEROS
DIRECTORA DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Presente:



De acuerdo a los lineamientos establecidos en el Reglamento de Estudios de Posgrado, la Comisión Académica del Posgrado en Ciencias (Física) propone al H. Consejo Divisivo la adecuación del Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ciencias (Física) la cual se anexa.

Sin más por el momento, quedamos a la disposición de Usted:

ATENTAMENTE

"EL SABER DE MIS HIJOS HARÁ MI GRANDEZA"

DR. MARCELINO BARBOZA FLORES

DR. RAÚL RIERA AROCHE

DR. FELIPE RAMOS MENDIETA

DR. RODRIGO MELÉNDREZ AMAVIZCA



DRA. SÚSANA ÁLVAREZ GARCÍA
COORDINADORA DEL PROGRAMA



El saber de mis hijos
hará mi grandeza
Posgrado en
Ciencias (Física)
Departamento
de Investigación
en Física

C.c.p.: Dr. Martín Pedroza Montero. Jefe Departamento de Investigación en Física

c.c.p.: Expediente

Edificio 3 "I", Planta Baja, Campus Unidad Centro. Hermosillo, Sonora. Apdo. Postal 5-88, C.P. 83190

Teléfonos: (662) 259-21-56 y (662) 289-37-92, Ext. 8156, 2504, 2510, 2500 y 2501



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

PROPUESTA DE ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS (FÍSICA) DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA

I. ANTECEDENTES

El programa de Maestría en Ciencias (Física) fue aprobado por el H. Consejo Universitario en Enero de 1984 (sesión 16/01/1984) y registrado ante la Dirección de Profesiones en Enero de 1993. El Plan de Estudios original quedó establecido de la siguiente manera:

Maestría en Física, Plan 841				
Semestre	I	II	III	IV
Materia Créditos / Horas Semanales	MECÁNICA CLÁSICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs	MECÁNICA CUÁNTICA I (OBL) 10 CR / 5 Hrs	MECÁNICA CUÁNTICA II (OBL) 10 CR / 5 Hrs	OPTATIVA 6 CR / 3 Hrs
	MÉTODOS MATEMÁTICOS (OBL) 10 CR / 5 Hrs	MECÁNICA ESTADÍSTICA (OBL) 10 CR 5 Hrs	LABORATORIO (OBL) 10 CR / 5 Hrs	-----
	ELECTRODINÁMICA I (OBL) 10 CR / 5 Hrs	ELECTRODINÁMICA II (OBL) 10 CR / 5 Hrs	OPTATIVA 6 CR / 3 Hrs	-----

Los requisitos de egreso establecidos fueron los siguientes:

1. Haber obtenido el grado de Licenciatura.
2. Aprobar un mínimo de DOCE créditos de materias optativas y SESENTA créditos de materias obligatorias.
3. Demostrar habilidad para traducir al español un idioma extranjero.
4. Satisfacer los requisitos académicos establecidos por la Universidad de Sonora de acuerdo con el Plan de Estudios.
5. Elaborar tesis y aprobarla en examen oral.

En Octubre de 1995 el Programa de Maestría en Física fue integrado junto al nuevo Programa de Doctorado en Ciencias (Física), dentro del Programa de Posgrado en Ciencias (Física), según acta No. 18 del Colegio Académico. Esta integración de ambos programas resultó en un cambio de nombre del Programa de Maestría en



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

Física que pasó a ser el Programa de Maestría en Ciencias (Física), Plan 96-2, según registro en la Dirección de Profesiones en Octubre de 1997. Además se definieron nuevos requisitos de egreso:

Opción I. Con Opción de elaboración de tesis.

- i) Cursar y acreditar las materias correspondientes al I, II, III y IV semestres señaladas en el plan de estudios del Programa de Posgrado, acumulando un mínimo de NOVENTA Y DOS créditos y promedio general mínimo de OCHENTA puntos.
- ii) Elaborar una tesis de investigación, donde presente resultados originales y a probar un examen oral de la misma ante un jurado formado por tres miembros.
- iii) Acreditar un nivel mínimo de SEIS en el Examen de colocación de Nivel de Inglés establecido por el Departamento de Lenguas extranjeras de la Universidad de Sonora.
- iv) Cumplir además con todos los requisitos señalados al respecto en los reglamentos correspondientes.

Opción II. Con opción de Examen General.

- i) Cursar y acreditar las materias correspondientes al I, II, III y IV semestres señaladas en el plan de estudios del Programa de Posgrado, acumulando un mínimo de NOVENTA Y DOS créditos y promedio general mínimo de OCHENTA puntos.
- ii) Presentar y aprobar el Examen General de Conocimientos al nivel requerido para obtener el grado de Maestría.
- iii) Acreditar un nivel mínimo de SEIS en el Examen de colocación de Nivel de Inglés establecido por el Departamento de Lenguas extranjeras de la Universidad de Sonora.
- iv) Cumplir además con todos los requisitos señalados al respecto en los reglamentos correspondientes.

En Mayo de 1999, se propuso al Colegio Académico una nueva adecuación del Programa de Maestría en la que se realizaba una reasignación de créditos a las materias del Plan de Estudios, incluyendo un cierto número de créditos a la elaboración de la Tesis de Maestría y se eliminaba la opción de titulación mediante Examen General de Conocimientos atendiendo a la propuesta recibida por el Comité Evaluador del Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia en Septiembre de 1997. Esta propuesta de adecuación quedó sin respuesta y el Plan de Estudios anterior 96-2 se mantuvo vigente.

En el año 2005, el Programa de Maestría sufrió una nueva Adecuación ante el Consejo Divisional de la DCEN según consta en el acta No. 189. En dicha adecuación se asociaron CIEN créditos al Plan de Estudios distribuidos de la siguiente manera:



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

Maestría en Ciencias (Física)_Plan 2062				
Semestre	I	II	III	IV
Materia Créditos Horas / Semanales	MECÁNICA CLÁSICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs	MECÁNICA CUÁNTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs	LABORATORIO (OBL) 10 CR / 7 Hrs	OPTATIVA 10 CR / 5 Hrs
	MÉTODOS MATEMÁTICOS (OBL) 10 CR / 5 Hrs	MECÁNICA ESTADÍSTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs	OPTATIVA 10 CR / 5 Hrs	
	ELECTRODINÁMICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs	OPTATIVA 10 CR / 5 Hrs	OPTATIVA 10 CR / 5 Hrs	

Los requisitos de egreso fueron modificados en el inciso i) de la **Opción I** quedando de la siguiente manera: "Cursar y acreditar las materias correspondientes al I, II, III y IV semestres señaladas en el plan de estudios del Programa de Posgrado, acumulando un mínimo de CIENTO créditos y promedio general mínimo de OCHENTA puntos."

Cabe señalar que en la práctica los CIENTO CATORCE titulados de este Programa de Maestría lo hicieron mediante la Opción I de realización y defensa de Tesis.

II. NATURALEZA DE LA ADECUACIÓN

El Programa de Maestría en Ciencias (Física) se encuentra operando con un Plan de estudios con DIEZ años de antigüedad que próximamente será presentado para evaluación ante el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC-CONACYT) con la propuesta de ascender al nivel de Competencia Internacional. Ante este hecho, nos encontramos en la necesidad de plantear una adecuación del Programa para adaptarlo a los nuevos lineamientos de PNPC. Los principales cambios que se proponen son los siguientes:

1. **Incluir la acreditación de 1,000 puntos en el Examen Nacional de Ingreso al Posgrado EXANI III, como requisito de Ingreso al Programa.**

Este examen se considera como un instrumento de evaluación de tipo normativo que proporciona información sobre las competencias genéricas necesarias para que un aspirante tenga éxito en sus estudios de Posgrado y se empleará como auxiliar en la selección de los aspirantes.

2. **Establecer un seguimiento semestral del avance en el trabajo de tesis para asegurar la titulación en los plazos establecidos.**



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

Se propone la realización de un Seminario de Avance ante el Comité Tutoral en los semestres: segundo, tercero y cuarto. Este Seminario semestral corresponderá a las materias "Seminario de Investigación I, II y III" que actualmente están definidas como materias Optativas con DIEZ créditos asociados, y cambiarán para ser materias obligatorias con un valor de CINCO créditos cada una. El objetivo específico de cada uno de estos seminarios es el siguiente:

- **SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I:** Elaboración del Proyecto de Tesis en conjunto con el Director de Tesis y su defensa oral pública ante el Comité Tutoral. Será una materia acreditable que no llevará asociada una calificación. Su acreditación será dada por el Comité Tutoral en un Seminario realizado la semana previa al inicio de tercer semestre, en semestres regulares corresponderá a la primera semana de Agosto. De esta manera se espera que el anteproyecto se elabore una vez que se finalicen los cursos de las materias obligatorias, previo al inicio del tercer semestre. La acreditación de esta materia será requisito indispensable para la inscripción en la materia Seminario de Investigación II del tercer semestre (seriación de materias).
 - **SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II:** Desarrollo del Trabajo de Investigación establecido en el Proyecto de Tesis y defensa oral pública del avance ante el Comité Tutoral. La materia llevará asociada una calificación que será establecida por el Comité Tutoral en el Seminario de Seguimiento.
 - **SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III:** Desarrollo del Trabajo de Investigación establecido en el Proyecto de Tesis, elaboración del manuscrito de la tesis y defensa de su avance ante el Comité Tutoral. La materia llevará asociada una calificación que será establecida por el Comité Tutoral en el Seminario de Seguimiento.
3. **Reducir el número de materias optativas de CUATRO a DOS distribuidas en el tercer y/o cuarto semestre para asegurar una mayor dedicación del estudiante al desarrollo del trabajo de tesis.**

Originalmente este programa de Maestría tenía DOS materias optativas pero fue aumentado a CUATRO en la adecuación de 2006 como una manera de compensar a las materias obligatorias que fueron eliminadas. Consideramos que la formación complementaria asociada a su proyecto de tesis es suficiente con únicamente DOS materias optativas en el TERCER y/o CUARTO semestre.

4. **Modificar el programa de la materia obligatoria "Laboratorio".**

Actualmente la materia es impartida íntegramente por un profesor responsable que atiende al estudiante en su laboratorio de investigación por un total de SIETE Horas Semanales que considerando un semestre de 16 semanas, corresponde a 112 horas totales. En la experiencia acumulada durante años se ha observado que este número de horas aunado a un grupo numeroso de alumnos inscritos dificulta enormemente el aprovechamiento del curso.

Proponemos aumentar el número de horas de la materia a OCHO Horas Semanales de manera que corresponda a un total de CIENTO VEINTIOCHO horas que serán distribuidas en cuatro particiones con



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

diferentes profesores en sus respectivos laboratorios asociados al Posgrado. Además proponemos que el cupo máximo de cada grupo sea de CUATRO estudiantes ya que en general los laboratorios no son adecuados para grupos grandes. Consideramos que de esta manera cada estudiante recibirá una formación introductoria en el trabajo de laboratorio en cuatro áreas diferentes asociadas a nuestro Posgrado.

5. Modificar el número de créditos asociados a la materia de Laboratorio.

Actualmente la Materia Obligatoria Laboratorio tiene asociados DIEZ créditos y SIETE horas prácticas. Considerando la equivalencia de horas prácticas y créditos, establecida en el Artículo 34 del Reglamento de Estudios del Posgrado, en la nueva propuesta de la materia Laboratorio con OCHO horas prácticas se asociarán únicamente OCHO créditos.

6. Asociar créditos a la elaboración de la tesis.

Actualmente los estudiantes que aprueban las SEIS materias obligatorias y las CUATRO materias optativas, son considerados por la Dirección de Servicios Escolares como EGRESADOS del Programa, sin embargo no están TITULADOS al no haber cumplido el requisito de egreso de presentación y defensa de la tesis, y no pueden liberar su beca Conacyt ni ingresar a un programa de Doctorado. Esta situación ha dado lugar a que el número de egresados del programa reportado a nivel institucional no coincida con el número de titulados reportados ante Conacyt. Proponemos asignar un total de SIETE créditos a la presentación de la tesis en una materia acreditable TESIS que será acreditada una vez que el Jurado de Tesis acepte el manuscrito para su defensa oral.

Con estos cambios el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Ciencias (Física) mantendrá los CIEN CRÉDITOS actuales con una nueva distribución según se establece en la siguiente manera:

Semestre	I	II	III	IV
Materia Créditos / Horas Semanales	MECÁNICA CLÁSICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	MECÁNICA CUÁNTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	OPTATIVA I 10 CR / 5 Hrs Teo.	OPTATIVA II 10 CR / 5 Hrs Teo.
	MÉTODOS MATEMÁTICOS (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	MECÁNICA ESTADÍSTICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN II (OBL) 5 CR	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN III (OBL) 5 CR
	ELECTRODINÁMICA (OBL) 10 CR / 5 Hrs Teo.	LABORATORIO (OBL) 8 CR / 8 Hrs Prac.	---	TESIS (ACREDITABLE) 7 CR
	---	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I ACREDITABLE / 5 CR	---	---



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

Las materias OPTATIVA I y OPTATIVA II serán seleccionadas por el estudiante de las CUARENTA Y UNA materias optativas establecidas en el programa:

CLAVE	ASIGNATURA
2175	Electrodinámica II
2177	Mecánica Cuántica II
2178	Física de Láseres
2179	Óptica de Fourier
2180	Tópicos de Óptica Moderna
2181	Óptica No Lineal
2182	Propiedades Ópticas de Semiconductores
2183	Seminario de Estado Sólido
2184	Estado Sólido I
2185	Estado Sólido II
2186	Películas Delgadas
2187	Instrumentación I
2188	Instrumentación II
2189	Tópicos Avanzados de Física Matemática
2190	Física de Materiales
2191	Mecánica de Fluidos
2192	Geometría Diferencial
2193	Cosmología
2194	Celdas Solares

2195	Teoría de Grupos
2196	Relatividad General
2197	Métodos Matemáticos II
2198	Métodos Numéricos
2199	Teoría de Muchos Cuerpos
2225	Optoelectrónica
2226	Procesamiento de Imágenes-señales digitales
2227	Redes Neuronales
2228	Mecánica Cuántica Avanzada
2229	Química Cuántica
2230	Mecánica Cuántica Relativista
2231	Teoría Cuántica de Campos
2232	Física de Partículas
2233	Estructura Atómica y Molecular
2234	Electrodinámica Avanzada
2235	Física Nuclear
2236	Mecánica Estadística II
2237	Mecánica de Medios Continuos
2241	Física de Semiconductores
2242	Propiedades Ópticas de Materiales
2243	Física de Superficies
2244	Métodos de la Física Experimental



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

Los programas de las nuevas materias obligatorias así como de la materia acreditable TESIS quedarían de la siguiente manera:

NOMBRE ASIGNATURA Laboratorio		CLAVE
UNIDAD Regional Centro	DIVISIÓN Ciencias Exactas y Naturales	DEPARTAMENTO Investigación en Física
CARÁCTER Obligatoria	VALOR EN CRÉDITOS 8	No. HORAS 8 Horas Prácticas
SERIACIÓN Ninguna	SEMESTRE Segundo	
OBJETIVO Realizar prácticas de introducción al trabajo experimental en cuatro laboratorios de investigación del Posgrado.		
EVALUACIÓN Calificación promedio de desempeño y reportes finales en cada laboratorio.		
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA A definir entre los profesores que impartan las diferentes particiones		

NOMBRE ASIGNATURA Seminario de Investigación I		CLAVE
UNIDAD Regional Centro	DIVISIÓN Ciencias Exactas y Naturales	DEPARTAMENTO Investigación en Física
CARÁCTER Obligatoria, ACREDITABLE	VALOR EN CRÉDITOS 5	No. HORAS -----
SERIACIÓN Ninguna	SEMESTRE Segundo	
OBJETIVO Elaboración del Proyecto de Tesis atendiendo los lineamientos de originalidad, relevancia académica y viabilidad establecidos por la Comisión Académica de Posgrado.		
EVALUACIÓN Defensa oral pública del anteproyecto de tesis y evaluación por parte del Comité Tutoral según formato establecido por la Comisión Académica de Posgrado		
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Coordinador/a del Programa		



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Investigación en Física

Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

NOMBRE ASIGNATURA Seminario de Investigación II		CLAVE
UNIDAD Regional Centro	DIVISIÓN Ciencias Exactas y Naturales	DEPARTAMENTO Investigación en Física
CARÁCTER Obligatoria	VALOR EN CRÉDITOS 5	No. HORAS 5 Horas Prácticas
SERIACIÓN Seminario de Investigación I		SEMESTRE Segundo
OBJETIVO Desarrollo del Trabajo de Investigación establecido en el Proyecto de Tesis.		
EVALUACIÓN Defensa oral pública del avance del trabajo de investigación y evaluación por parte del Comité Tutoral según formato establecido por la Comisión Académica de Posgrado		
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Coordinador/a del Programa		

NOMBRE ASIGNATURA Seminario de Investigación III		CLAVE
UNIDAD Regional Centro	DIVISIÓN Ciencias Exactas y Naturales	DEPARTAMENTO Investigación en Física
CARÁCTER Obligatoria	VALOR EN CRÉDITOS 5	No. HORAS 5 Horas Prácticas
SERIACIÓN Seminario de Investigación II		SEMESTRE Segundo
OBJETIVO Desarrollo del Trabajo de Investigación establecido en el Proyecto de Tesis y elaboración del manuscrito de la tesis.		
EVALUACIÓN Presentación oral pública del avance manuscrito de tesis y evaluación por parte del Comité Tutoral según formato establecido por la Comisión Académica de Posgrado.		
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Coordinador/a del Programa.		



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Investigación en Física
Programa de Posgrado en Ciencias (Física)

NOMBRE ASIGNATURA TESIS		CLAVE
UNIDAD Regional Centro	DIVISIÓN Ciencias Exactas y Naturales	DEPARTAMENTO Investigación en Física
CARÁCTER Obligatoria , ACREDITABLE	VALOR EN CRÉDITOS 7	No. HORAS -----
SERIACIÓN Seminario de Investigación III	SEMESTRE A partir del tercer	
OBJETIVO Elaboración del documento final de la tesis.		
EVALUACIÓN Aprobación por parte del Jurado de Examen del documento final de tesis, según formato establecido por la Comisión Académica de Posgrado.		
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA -----		