

H. CONSEJO UNIVERSITARIO
 SESION PERMANENTE CELEBRADA EL DIA
 16 DE ENERO DE 1984

----- En la ciudad de Hermosillo, Sonora, siendo las once horas del día diez y seis de Enero de mil novecientos ochenta y cuatro, se reunieron en la Sala de Consejo del Edificio Principal, los integrantes del H. Consejo Universitario, los cuales fueron previamente citados en debida forma y una vez instalada la sesión se pasó a lo siguiente: -----

En uso de la voz, el físico Arnulfo Castellanos solicitó a los miembros del H. Consejo para que se comprometiera a realizar el análisis de la propuesta que presentó la Comisión de Reglamentos, en las fechas indicadas anteriormente.

El Lic. José Sapién propone que se turne a cada consejero, copia de las fechas que propone la Comisión de Reglamentos.

Arnulfo Castellanos, menciona que el análisis de la Ley-103 no es muy complicado y que lo que se sugiere es una discusión para que se hagan las respectivas observaciones por capítulos y que las observaciones sean hechas a la Comisión, pero que las opiniones deben ser externadas por los Consejos Directivos de cada Unidad Académica.

La T.S. Amelia I de Blanco, dice estar de acuerdo en que se ajusten las fechas pero que la fecha del 16 de Enero sea cambiada al 24 de Enero, para tener oportunidad de reunir al Consejo Directivo y que se haga sesión el 24 -

puesta entonces es buena base para seguir adelante con --
ese proyecto. Toma la palabra la T.S. Amelia I. de Blan-
coy dice que se le hace un estudio muy bien fundamentado--
y por lo tanto hay que apoyarla. En uso de la voz, el --
Ing. Miguel Angel Moreno Núñez, hace la aclaración con --
respecto al ingreso de que no se requiere título, pero --
que al terminar la Maestría y quererse titular, previa- ;
mente deben haberse ya titulado en la licenciatura.

Arnulfo Castellanos, pide que se apruebe la Maestría en -
Matemáticas Educativas, pero que esté sujeta a lo que se-
 acuerde por el Consejo Universitario con respecto a su --
ubicación. Acto seguido, el Ing. Osvaldo Landavazo Gra--
cia, hace la siguiente propuesta concreta: "Que se apruebe
la Maestría en Matemáticas Educativa en los términos que-
se han comentado en ésta junta y que queda pendiente como
reubicarla con respecto a los otros organismos académicos!"
Se procede a la votación y se aprueba por 26 votos a fa-
vor.

Con respecto a la Maestría en Física, se pide al Dr. Euge-
nio Zetina pase a la sala de Consejo a dar explicaciones-
sobre la fundamentación de la Maestría en Física, funda-
mentación que consistió en lo siguiente: Dirigida al H. -
Consejo Universitario: El establecimiento de la carrera -
de Licenciado en Física en la Universidad de Sonora (US)-
en 1964, obedeció a la necesidad de formar los cuadros a-
nivel profesional que proveyeran a la Institución y a la-
región de personal Docente altamente capacitado para cu--
brir las necesidades de enseñanza en su campo a nivel me-
dio y superior. Los hechos muestran que la US ha cumpli-
do satisfactoriamente y lo sigue haciendo, con este obje-

tivo inicial. Más aún, se ha logrado consolidar tanto la carrera de Físico como un grupo de investigación cuya madurez se patentiza por su alta productividad y su experiencia docente acumulada tras varios años de colaborar en la impartición de dicha carrera. La investigación ha recibido tanto apoyo institucional como extrauniversitario y se ha logrado crear una sólida infraestructura material y humana. En efecto, de un total de 46 egresados que ha habido, 22 de ellos se han titulado y de éstos 11 han obtenido una Maestría o Doctorado. También, 3 egresados se encuentran actualmente haciendo su posgrado. -- Del total de egresados, 12 están directamente involucrados en, por lo menos, un proyecto de investigación. El Centro de Investigación en Física de la US (CIF-US) está integrado en la actualidad por 15 investigadores de tiempo completo y 6 auxiliares, desarrollando 6 proyectos de investigación. En los últimos tres años éstos han producido 22 publicaciones en revistas especializadas de tirada internacional que cuentan con el sistema de referreo.

JUSTIFICACION.- Es un hecho bien conocido que el país demanda actualmente de un número creciente de personal altamente capacitado para realizar labores docentes e investigación en ciencias básicas, Por ello resulta prioritario impulsar la formación de recursos humanos en este Campo. De otro lado, según se establece en la Ley Orgánica de la US, la investigación y la docencia son sus -- funciones sustantivas y por ello es muy deseable que se emprendan secciones que conjuguen ambas funciones como son los estudios de posgrado. El desarrollo y crecimiento na

tural de la comunidad que trabaja en Física así como su -
tendencia a superar niveles académicos establecidos, re-
quieren de la implantación de dichos estudios de postgra-
do. Además como se ha manifestado en múltiples ocasio-
nes, es de suma importancia para la US la creación de es-
tos estudios, pues se espera de este modo, conseguir la -
excelencia de sus funciones. Por lo anterior, se ha deci-
dido proponer la apertura de la Maestría en Física al con-
siderar que se cuenta con los elementos suficientes para-
garantizar el éxito y la consolidación del programa. En-
uso de la voz el Ing. Osvaldo Landavazo G., pregunta si -
la Maestría en Física responde al Departamento de Física,
respondiéndole el físico Antonio Jauregui que la pregunta
tiene o reviste dos aspectos: a) El formal, que consiste
en que el Consejo Directivo del Dpto. de Física no ha in-
tervenido directamente en el proyecto de maestría y b) El
Técnico, que consiste en que la mayor parte de los inte-
grantes del Consejo Directivo y otros maestros participa-
ron en el Proyecto. Enseguida, el Dr. Marcelino Barboza,
pasa a la sala en compañía del Dr. Miguel Cervantes y dan
una explicación de los planes de estudio, informando que-
están a la altura de la Maestría Catalina Soto Cota, pi-
dió a la asamblea que cuando se trate de maestrías, prime-
ro se consulte a los Consejos Directivos correspondientes
y en seguida se hagan las gestiones ante SEP. El Q.B. --
Héctor M. Escárcega, mencionó también que los Consejos Di-
rectivos son los que deben marcar la pauta en las maestri-
as y no pasar por encima de ellos.

El Lic. José Sapien Durán, hace la propuesta en el si- --

guiente sentido: "Que se apruebe la Maestría en Física y queda pendiente cómo reubicarla con respecto a los otros Organismos académicos y que además se consideren las observaciones hechas por este consejo", se somete a votación la propuesta y se aprueba por 32 votos a favor. En seguida, el Ing. Osvaldo Landavazo dice que dadas las observaciones el hace la siguiente propuesta: "Que las maestrías que existen sean turnadas a los consejos directivos para que sean ratificadas y que en lo sucesivo primero sean avaladas por los Consejos Directivos afines", esta pregunta se somete a votación y el resultado es de 32 votos a favor de la propuesta por lo tanto se aprobó.

Acto seguido, el Sr. Rector solicita pasen a la sala el Dr. Eugenio Zetina y el Dr. Sampedro a que expliquen el proyecto de la Maestría en polímeros y materiales, los cuales dan un correlato del contenido de la maestría, sus alcances y el perfil de los egresados de la misma, indicando que los programas forman parte del plan de Desarrollo de la Institución y presentan el más serio programa de formación del propio personal académico y que el financiamiento de los programas presentados tanto en polímeros y materiales como en Física, se ha obtenido a través de apoyo a proyectos específicos por entidades extrauniversitarias. El Ing. Osvaldo Landavazo, dice que el acuerdo anterior del C.U. no debe mutilar la aprobación de los proyectos de Maestrías. El Lic. José Sapien P., indica y pide que se asiente en actas (y esto debido al conseso de la asamblea) que al aprobar las Maestrías no se están creando nuevas estructuras (nuevas unidades académicas).-

Universidad de Sonora, al Despacho de C.P. Agustín Hurtado Aguayo para el año 1983 y el Despacho C.P. Rodrigo Sotomayor Elías para el año 1984, sometiéndose la solicitud al H. Consejo y se aprobó por 28 votos a favor, cero en contra y dos abstenciones. Enseguida el Sr. Rector, informa sobre el proyecto de presupuesto 1984, haciendo algunas aclaraciones la Comisión de Asuntos Hacendarios, que se encuentra presente. El físico Arnulfo Castellanos pide que se tome muy en cuenta lo de los cubículos a maestros, que se racionalice el gasto para los administrativos, que existe en manual de procedimiento para el uso de vehículo, que existan más fotocopiadores. Ma. de los Angeles Navarrete solicita que se aclare lo del rubro de becas y prestaciones. El C.P. Manuel Morales Ochoa, explica que ese rubro incluye becas en sí, prestaciones menores, servicio médico, seguro del STEUS, SEMUS, etc. Amalia I. de Blanco, propone: "Que se apruebe el anteproyecto de presupuesto en forma global, para el año 1984", se somete a votación y se aprueba por 29 votos a favor, cero en contra y una abstención.

Enseguida, se anotan 2 propuestas para continuar la sesión: a) Miércoles 18 a las 20 Hrs. b) viernes 20 a las 18 Hrs. se votan ambas propuestas con el siguiente resultado 6 y 16 votos respectivamente, por lo que se continuará la sesión el día 20 de Enero a las 18:00 Hrs.

Siendo la 01:00 Hora del día diez y siete del mes de Enero de mil novecientos ochenta y cuatro se suspendió la sesión, firmando para constancia la presente acta.

EL PRESIDENTE

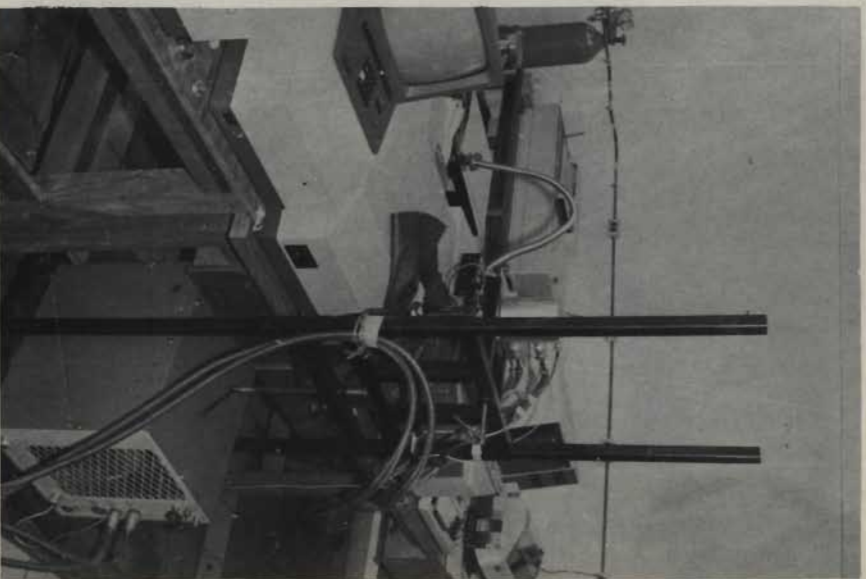


ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Manuel Rivera
ING. MANUEL RIVERA ZAMUDIO

EL SECRETARIO

M Balcazar Meza
ING. MANUEL BALCAZAR MEZA



2.- REQUISITOS PARA LA OBTENCION DEL GRADO

- Haber obtenido el grado de licenciatura.
- Aprobar un mínimo de 12 créditos de materias optativas y 60 créditos de materias obligatorias.
- Mostrar habilidad para traducir al castellano un idioma extranjero.
- Satisfacer los requisitos académicos establecidos por la U. de S. de acuerdo con el plan de estudios vigente al tiempo de su admisión como estudiante de la Maestría en Física
- Elaborar tesis y aprobarla en examen oral en la fecha y lugar determinado por el Comité académico

3.- PROGRAMA DE MATERIAS SEMESTRE I

Mecánica Clásica
Métodos Matemáticos

10
10

SEMESTRE II

Mecánica Cuántica
Electrodinámica

10
10

SEMESTRE III

Mecánica Estadística
Laboratorio

10
5

SEMESTRE IV

Optativa
Optativa

5
5

Todas las materias obligatorias serán semestrales de 5 hr/semana con diez créditos cada una.
Las optativas serán de 3 hrs/semana

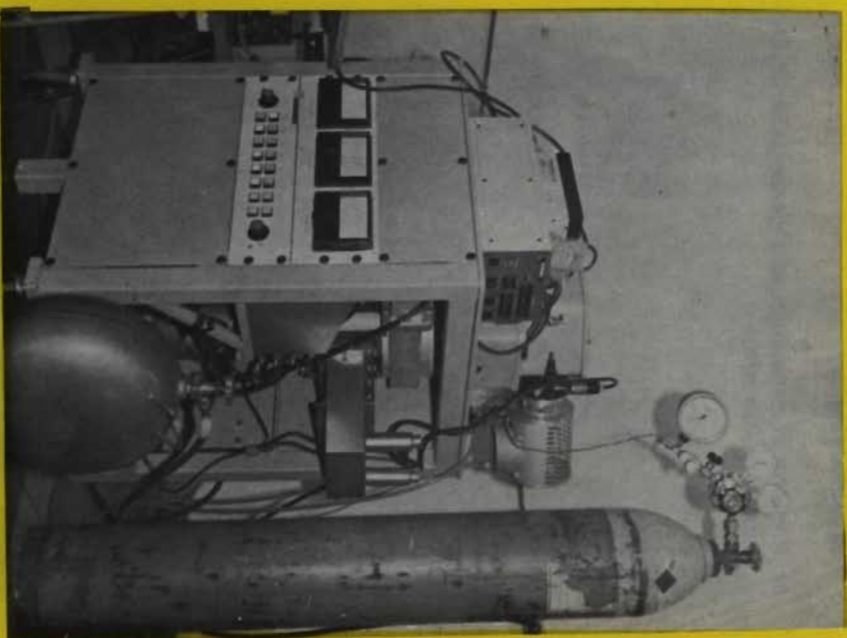
4.- AREAS DE INVESTIGACION

Estado Sólido
Óptica
Semiconductores
Instrumentación.



CIFUS

MAESTRIA EN FISICA

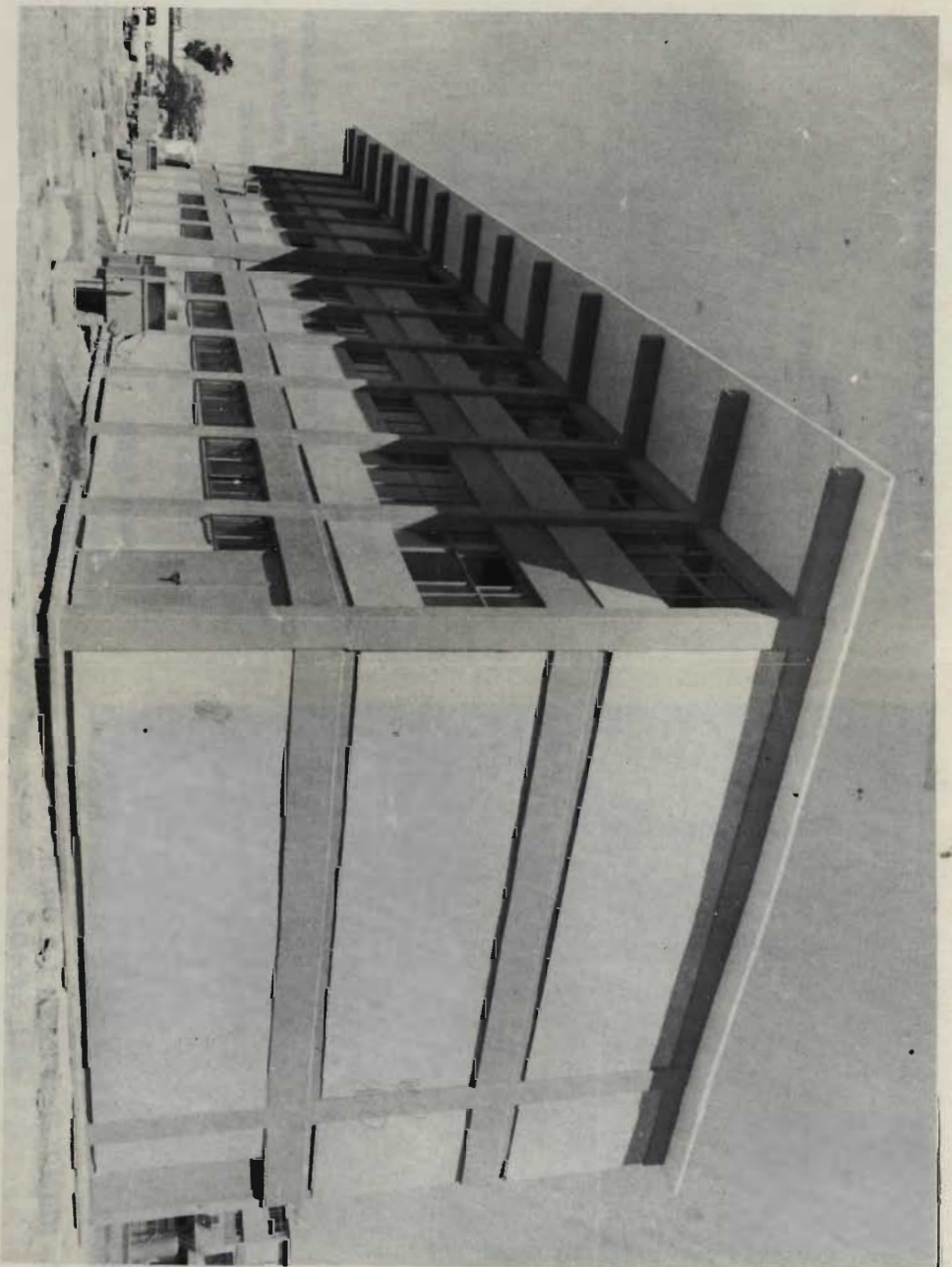
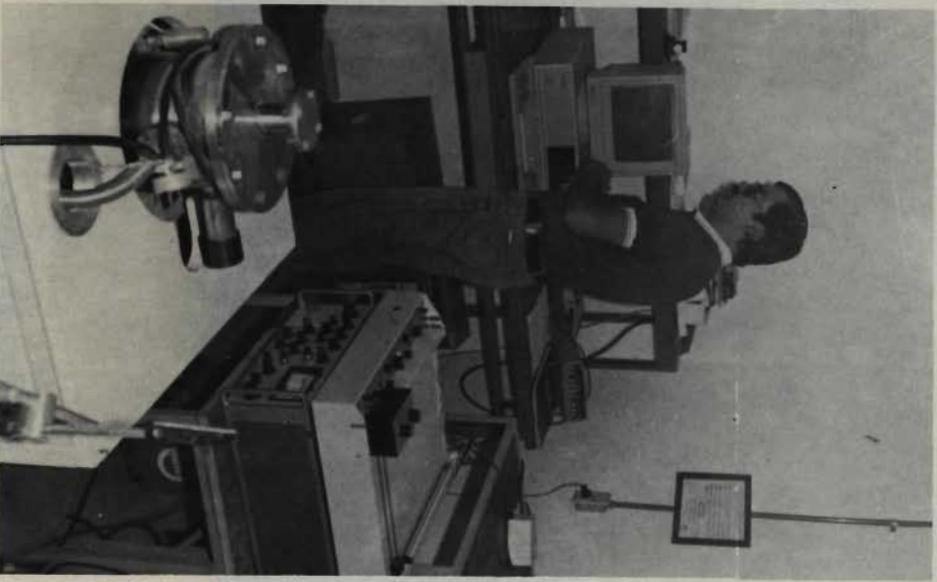


UNIVERSIDAD DE SONORA

PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISICA

La Universidad de Sonora, a través del Centro Coordinador de Investigación y Posgrado y el Centro de Investigación en Física, ofrece su programa de Maestría en Física, con los siguientes objetivos.

- a) Desarrollar en el estudiante una alta capacidad innovativa de trabajo que le permita ejercer actividades de investigación y familiarizarse con su metodología.
- b) Preparar al estudiante para ejercer labores docentes de alto nivel.



I.- REQUISITOS DE ADMISION

- a) Tener Licenciatura o Pasantía en Física, Matemáticas o Título Profesional en alguna rama de la Ingeniería.
- b) Integrar un expediente con los siguientes documentos:
 - Solicitud de inscripción
 - Copia del título o del acta de examen profesional.
 - Constancia de calificaciones de estudios profesionales.
- c) Aprobar un examen exploratorio de conocimientos básicos que, a juicio de una comisión determinará la competitividad del aspirante para realizar estudios de posgrado, o bien, aprobar los cursos propedéuticos.
 - Acta de nacimiento.
 - Dos cartas de recomendación de profesores de alguna Institución de educación superior del país.
 - Cuatro fotografías tamaño infantil del interesado.

FUNDAMENTACION PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA MAESTRIA EN FISICA EN LA
UNIVERSIDAD DE SONORA Y DESCRIPCION DE LA MISMA

El establecimiento de la carrera de Licenciado en Física en la Universidad de Sonora (US) en 1964, obedeció a la necesidad de formar los cuadros a nivel profesional que proveyeran a la Institución y a la región de personal Docente altamente capacitado para cubrir las necesidades de enseñanza en su campo a nivel medio y superior.

Los hechos muestran que la US ha cumplido satisfactoriamente y lo sigue haciendo, con este objetivo inicial. Más aún, se ha logrado consolidar tanto la carrera de Física como un grupo de investigación cuya madurez se patentiza por su alta productividad y su experiencia docente acumulada tras varios años de colaborar en la impartición de dicha carrera.

La investigación ha recibido tanto apoyo institucional como extrauniversitario y se ha logrado crear una sólida infraestructura material y humana.

En efecto, de un total de 46 egresados que ha habido, 24 de ellos se han titulado y de éstos 11 han obtenido una Maestría o Doctorado. Además 2 egresados se encuentran actualmente haciendo su posgrado en el extranjero.

Del total de egresados, 12 están directamente involucrados en, por lo menos un proyecto de investigación.

El Centro de Investigación en Física de la US (CIF-US) incluye en la actualidad a 18 investigadores de tiempo com-

Ecuaciones de Maxwell

Ondas Electromagnéticas planas

Radiación de antenas

Ondas esféricas

Temas selectos de Electrodinámica

MECANICA CUANTICA

Física Pre-cuántica.

La ecuación de onda y la ecuación de Schrödinger.

Principio de incertidumbre e interpretación estadística.

Sistemas unidimensionales.

Desarrollo del formalismo y su interpretación.

Aproximaciones clásicas y el método WKB.

Formalismo general: el marco matemático y contenido físico.

Sistemas simples.

a) Potencial Central (H_2).

b) Separación de variables.

c) Oscilador armónico.

Aspersión (scattering): introductorio.

Espín.

Dinámica Cuántica.

Momento angular.

Principio de Pauli.

Partículas idénticas.

Formulación Matricial.

MECANICA ESTADISTICA

Mecánica Estadística Clásica.

Ensamble Microcanónico.

Ensamblés canónico y gran canónico

Equivalencia termodinámica de los ensambles

Teoría de la Ecuación de Estado

Mecánica Estadística Cuántica

Gases ideales de Fermi y Bose

Transiciones de Fase

Teoría Cinética y fenómenos de transporte

pleto y 6 auxiliares, desarrollando 6 proyectos de investigación.

En los últimos tres años éstos han producido 24 publicaciones en revistas especializadas de tirada internacional que cuentan con el sistema de arbitraje.

JUSTIFICACION.

Es un hecho bien conocido que el país demanda actualmente de un número creciente de personal altamente capacitado para realizar labores docentes e investigación en ciencias básicas. Por ello resulta prioritario impulsar la formación de recursos humanos en este campo.

De otro lado, según se establece en la Ley Orgánica de la US, la investigación y la docencia son sus funciones sustantivas y por ello es muy deseable que se emprendan acciones que conjuguen ambas funciones como son los estudios de posgrado.

El desarrollo y crecimiento natural de la comunidad que trabaja en Física así como su tendencia a superar niveles académicos establecidos, requieren de la implantación de dichos estudios de posgrado. Además como se ha manifestado en múltiples ocasiones, es de suma importancia para la US la creación de estos estudios, pues se espera de este modo, conseguir la excelencia de sus funciones.

Por lo anterior, se ha decidido proponer la apertura de la Maestría en Física al considerar que se cuenta con los -

elementos suficientes para garantizar el éxito y la consolidación del programa.

PERFIL DEL EGRESADO Y MERCADO DE TRABAJO

La Maestría en Física tiene los siguientes objetivos:

- a) Preparar al estudiante para ejercer labores docentes de alto nivel como son las de Maestría, Licenciatura y de Especialidad.
- b) Desarrollar en el estudiante una alta capacidad innovativa en el trabajo que le permita ejercer actividades de investigación y familiarizarse con su metodología.

Actualmente existe en la región una demanda por personal capacitado como el que se plantea obtener con esta Maestría. La propia Universidad de Sonora a través de su Departamento de Física y su Centro de Investigación en Física - constituye el campo de empleo más inmediato para un egresado de esta Maestría, ofreciéndose plazas como profesor de enseñanza profesional o posgrado y también como investigador.

Dentro de la propia Universidad existen otros centros de investigación que pueden considerarse potencialmente como fuentes de trabajo si se piensa en proyectos interdisciplinarios. Tal es el caso del CICTUS en donde se realizan proyectos en oceanografía, desarrollo de zonas áridas.

También se cuenta con el Centro de Investigación en Alimentos, el Centro de Investigación en Polímeros, el grupo de Investigación en Geología.

Otras posibles alternativas son las instituciones de educación superior que funcionan dentro del Estado de Sonora y que se enlistan a continuación, indicando en cada caso el tipo de actividades que realizan y el nivel docente.

- 1) Instituto Tecnológico de Sonora, Docente: Licenciatura
- 2) Instituto Tecnológico Regional de Hermosillo. Docente: Licenciatura.
- 3) Instituto Tecnológico Regional de Nogales. Docente: Licenciatura.
- 4) Universidad del Noroeste. Docente: Licenciatura.
- 5) Universidad Pedagógica Nacional. Docente: Licenciatura.
- 6) Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Monterrey (Unidad Hermosillo). Docente: Licenciatura.
- 7) Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD). Investigación: Maestría.
- 8) Instituto de Geología de la UNAM (ubicado en Hermosillo), Investigación (Paleontología y la Geología del Estado).
- 9) Centro de Desarrollo Ecológico de Sonora (CEDESON) Investigación: (Flora y Fauna del Estado).
- 10) Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste. Investigación.

PROBLEMATICA A ENFRENTAR O RESDLVER POR EL GRADUADO.

Esta problemática puede plantearse dentro del contexto de la Universidad de Sonora, con los siguientes elementos.

En el aspecto docente:

- Existe necesidad de elevar el nivel académico general de la Universidad. Esto implica mejorar y actualizar académicamente a la planta de profesores y que esto traiga consecuentemente una elevación del nivel académico del estudiantado.
- Promover el estudio de las ciencias naturales entre estudiantes a nivel medio superior y fortalecer la Licenciatura en Física de la propia Universidad, mejorando planes de estudio y estableciendo normas académicas mínimas entre el profesorado y el estudiantado.

En el Aspecto de Investigación:

- Jerarquizar los campos de investigación en Física, buscando promover aquellos de mayor importancia para la región o el país.
- Optimizar el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales de su medio ambiente en el cual se realiza su investigación. Esto resulta altamente deseable ante la deficiencia que se padece de recursos humanos suficientes y necesarios para realizar una labor de investigación en grupo y también la deficiencia de materiales y equipo de laboratorios que resultan de la crisis económica nacional y el debi

litamiento de la divisa.

- Buscar una constante comunicación con la comunidad científica nacional e internacional para obtener y compartir información relevante a su investigación.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner.

Estado Sólido I

Dispositivos Electrónicos

Óptica de Fourier

Teoría de Fluctuaciones y Ruido

Láseres I

y un número adicional de materias en preparación.

c) Relación de Materias por Semestre.

Semestre I

Mecánica Clásica

Métodos Matemáticos

Semestre II

Mecánica Cuántica

Electrodinámica

Semestre III

Mecánica Estadística

Laboratorio

Semestre IV

Optativa

d) El curso de laboratorio.

Este es un curso obligatorio y básico en el posgrado, tiene como objetivos:

a) Estimular las facultades creativas del estudiante.

b) Familiarizar al estudiante con la metodología de la experimentación.

- c) Complementar la información recibida a través de los cursos teóricos.
- d) Iniciar al estudiante en la problemática asociada al trabajo experimental que resultará en una eventual tésis de grado en el contexto de uno de los proyectos en marcha.

Para su realización se propone que el estudiante ejerza y apruebe por lo menos tres estadías en sendos proyectos de investigación. Se entienden estas estadías como la permanencia por un número de horas igual a 1/3 del tiempo normal asignado a un curso semestral.

Estas podrán realizarse durante los períodos semestrales ordinarios o durante el verano.

La evaluación del estudiante sobre el progreso del proyecto a través de un reporte presentado al final de la estadía por el estudiante.

Para realizar una estadía se requerirán al menos tres estudiantes interesados en cursarla.

Las estadías no estarán limitadas a realizarse únicamente en proyectos en desarrollo en el CIF-US, sin embargo la propuesta de realización de determinada estadía estará sujeta a aprobación de parte de las autoridades académicas de la Maestría.

PROGRAMAS DE LAS MATERIAS.

Todos los cursos, obligatorios y optativos, serán de una hora diaria, cinco horas a la semana, en semestres de 15 semanas.

Mecánica

Dinámica Lograngiana

Campo Central

Dispersión

Oscilaciones pequeñas

Sistemas no-lineales

Cuerpo rígido

Ecuaciones de Hamilton

Transformaciones canónicas

Teoría de Hamilton-Jacobi

Métodos Matemáticos

Espacios vectoriales lineales

Problema de Sturm-Lioville

Transformadas integrales

Ecuaciones diferenciales parciales

Teoría de la Función Green.

Electrodinámica

Electrostática

Problemas con condiciones en la frontera

Magnetostática