



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorato

San Miguel de Tucumán, 14 DIC 2001

VISTO el Ref. n° 1-01 del expediente n° 60616-97 por el cual el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología solicita la reformulación de la Carrera de Especialista en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente, que fuera aprobada por resolución n° 1628-97; y

CONSIDERANDO:

Que la citada carrera fue acreditada como proyecto por la CONEAU mediante resolución n° 324-99, quedando pendiente la categorización para un nuevo llamado, habida cuenta que en esa oportunidad recién se implementaba el programa;

Que a partir de la puesta en vigencia de la reglamentación aprobada por resolución n° 83-00, la Secretaría de Posgrado solicitó a los responsables de la carrera que adecuen la misma a las nuevas disposiciones reglamentarias;

Que la reformulación surge como consecuencia de la implementación de la citada normativa y las que se proponen respecto a la presentación original están formuladas a la luz de las experiencias recogidas en los años 1998 - 2000;

Que el fundamento de la presente gestión es "debido al contenido interdisciplinario de la temática que requiere del aporte de distintas disciplinas como la Ingeniería, la Física, la Arquitectura, el Diseño, la Psicología, etc. para estudiar y generar el medio ambiente iluminado ...";

Por ello y teniendo en cuenta lo aconsejado por el Consejo de Posgrado;

EL HONORABLE CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

-En sesión ordinaria de fecha 27 de noviembre de 2001-

RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Aprobar la reformulación de la Carrera de Especialización en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente, de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología creada por resolución n° 1628-97 y modificatoria n° 391-99, que como anexo forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Hágase saber, tome razón Dirección General de Títulos y Legalizaciones, incorpórese al Digesto y agréguese a su antecedente.

GRACIELA ARAOZ
DESFACHO CONSEJO SUPERIOR
DIRECTORA

RESOLUCION N° 2266 001

Prof. MARIA CECILIA YAPUN
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

C.P.N. MARIO ALBERTO MARICIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

ANEXO RESOLUCION N° 2266 001

EPECIALIZACIÓN EN MEDIO AMBIENTE VISUAL
E ILUMINACIÓN EFICIENTE

ANTECEDENTES

El desarrollo de la Ingeniería en Iluminación en la Universidad Nacional de Tucumán es un ejemplo de proceso de consolidación de nuevas áreas de investigación y ofertas curriculares. Se inicia en 1960 con la creación del Laboratorio de Luminotecnia en la Cátedra de Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia en el Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, UNT.

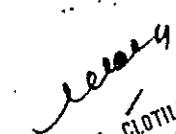
En 1963 se reforma el plan de estudios con dos orientaciones: potencia y electrónica. Entonces trabajaban en el Instituto de Ingeniería Eléctrica profesores que arribaron a Tucumán entre los años 30 y 50 provenientes de países europeos y otras zonas del país. A este grupo de destacados especialistas en Ingeniería Eléctrica de Potencia, se suma la contratación de ingenieros en centros universitarios fuera de Tucumán, en su mayoría electrónicos. Esto posibilita la creación de laboratorios de investigación y desarrollo en Alta Tensión, Luminotecnia, Electrónica y Bioingeniería.

En 1989, se crea la Escuela de Postgrado en Luz y Visión (ESPOLYV). La oferta curricular es modular, abierta y flexible, destinada a una variada gama de profesiones con el objetivo de Actualización, Especialización, Magister y/o Doctorado. Participan del plantel docente especialistas argentinos y extranjeros. En 1995 la Maestría en Luminotecnia o Percepción visual o Fotometría y Ergonomía visual es acreditada por la Comisión de Acreditación de Postgrado (CAP), que luego es acreditada y categorizada B por la CONEAU en 1999 (Res. N°328/99, Carrera 3068/98). La carrera de Magister tiene a la fecha 9 egresados y 8 alumnos que están completando sus estudios, la carrera del doctorado tiene 2 egresados y 3 tesis en realización, aunque su inscripción está cerrada.

En 1992 el crecimiento de la investigación, transferencia y la incorporación de un enfoque interdisciplinario justifican la transformación del Laboratorio de Luminotecnia en un nuevo Instituto de la Facultad: Instituto de Luminotecnia, Luz y Visión "Ing. Herberto C. Bühler" (ILLyV). En él trabajan ingenieros, físicos, psicólogos y arquitectos, que abordan las temáticas relacionadas con la Ingeniería en Iluminación, el Diseño de Iluminación. La Psicología ambiental, la relación entre la Iluminación y la visión, la Percepción visual y el los procesos de adquisición de información, etc.

En 1995 la Unión Europea selecciona a la Red sobre Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente (MAVILE) dentro del Programa ALFA (Formación Académica para América Latina), con la coordinación del entonces ILLYV de la UNT. Es una nueva oferta de Especialización, Maestría y Doctorado con la participación de universidades de Inglaterra, Suecia, España, Brasil, Chile y Argentina. La sede para los cursos es el Instituto de Luminotecnia, Luz y Visión a partir de junio de 1998. La carrera de Especialización en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente es acreditada como Proyecto N° 1047/98 según Res. 377/99 de la CONEAU. El Doctorado en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente es acreditado y categorizado An como carrera Nro. 4055/98 según Res. N° 377/99 de la CONEAU. En la actualidad la carrera de especialización tiene 30 egresados y la carrera del doctorado tiene 5 inscriptos.


GRACIELA ARAOZ
DESPACHO CONSEJO SUPERIOR
DIRECTORA


PROF. MARIA CLOTILDE YAÑEZ
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.


C.P.R. MARIO ALBERTO MARIOLIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

En 1998 la UNT, a través del entonces Instituto de Luminotecnia, Luz y Visión, pone en marcha, luego de un proceso de preinscripción, la carrera de grado de "Técnico Diseñador Universitario en Iluminación", de tres años de duración, como una experiencia inédita en el país y en Latinoamérica. Se espera para fines del año 2001 los primeros egresados.

OBJETIVOS

Este es un programa de Formación de Especialistas en un área nueva que intenta dar respuestas a grandes necesidades del mundo actual: las que plantea la creciente complejidad del medio ambiente visual y las exigencias modernas de optimización de recursos y empleo de avanzadas tecnologías para dotar al Medio Ambiente Visual de una Iluminación Eficiente (MAVILE). Su objetivo es obtener una masa crítica en Latinoamérica, capaz de generar un núcleo de profesionales competentes en el manejo de las herramientas propias de este conocimiento, tanto en el nivel académico como de aplicación en la producción y comercialización de bienes y servicios de iluminación. El Programa MAVILE entiende y se ocupa de la relación visual del ser humano con su entorno y de la optimización de este vínculo, de la forma en que el hombre utiliza el sistema visual para adquirir y procesar la información, de los efectos de los estímulos luminosos y/o radiantes en la productividad y el comportamiento, de las características del ambiente visual para optimizar la transferencia con el ser humano.

FUNDAMENTOS

La formación de recursos humanos para responder a las demandas profesionales, docentes y de investigación actuales requiere de propuestas nuevas y flexibles del sistema universitario. La formación de grado tiene una validez limitada en términos del ritmo de la innovación tecnológica, tasa de generación de nuevos conocimientos y variaciones en las áreas de aplicación. En la Ingeniería en Iluminación y el Acondicionamiento Ambiental se agrega la necesidad de generar espacios que no son comunes en la estructura docente universitaria. Las razones son el carácter multidisciplinario del tema, la ausencia de ofertas curriculares pertinentes en las universidades y las modificaciones del mercado laboral. La situación actual en este campo en América Latina es de una oferta fraccionada en diversas carreras. El ingeniero electricista recibe instrucción sobre luminotecnia orientada hacia aplicaciones en obras como complemento de instalaciones eléctricas. En Arquitectura se consideran algunos aspectos vinculados con el diseño y el acondicionamiento ambiental. En algunas universidades se incluye el tema del diseño de iluminación en las carreras de diseño de interiores. Ninguna de estas ofertas responde globalmente a las demandas de esta especialidad. Por ello, existe un campo vacante para diversos profesionales.

Los datos que se disponen a la fecha indican que la especialización interesa a un grupo de profesionales entre los que se cuentan Ingenieros Electricistas, Electrónicos, Diseñadores de Interiores e Industriales, Arquitectos, Licenciados en Física y Psicólogos.

DATOS GENERALES

Nombre de la carrera

ESPECIALIZACION EN MEDIO AMBIENTE VISUAL E ILUMINACIÓN EFICIENTE

Duración

[Signature]
Prof. MARIA CLOTILDE YAPÓB
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

[Signature]
C.P.N. MARIO ALBERTO MARIBLIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

Total: 400 horas de cursos.
Cursado de 4 horas diarias durante 20 semanas.
Periodicidad: cada dos años

Especificación del Título

Especialista en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente.

Dr. Ing. Carlos Federico Kirschbaum

Vice-Director: Dr. Juan González Vizmanos

Coordinador: Dra. Elisa Colombo

Sede de la carrera

Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión "Ing. Herberto C. Bühler", Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología - Universidad Nacional de Tucumán

Definición del perfil del especialista que se requiere formar

Esta Especialización, que profundiza en un campo de aplicación de varias profesiones, responde a diferentes demandas definiendo el perfil de los profesionales:

- 1) Docencia e Investigación: Profesionales que aporten dentro del ámbito universitario al desarrollo de estas disciplinas.

La Ira reunión sobre la oferta de postgrado en Ingeniería en América Latina y el Caribe, realizada en Chile en 1997 indica que, con excepción de la Universidad Nacional de Tucumán, no existen propuestas de postgrado sobre el tema.

- 2) Producción, Diseño Industrial, Consultoría: Se trata en este aspecto de ofrecer a la industria y empresas profesionales formados para encarar tareas de control de calidad, desarrollo de productos, metodologías de cálculo y evaluación de sistemas de alumbrado.

Los cambios en las políticas económicas y de integración, evidencian la importancia de consolidar capacidad autónoma para generar y/o seleccionar tecnología.

- 3) Diseño de Iluminación: Alternativa profesional para quienes deseen proyectar, integrar o modificar sistemas de alumbrado en interiores o exteriores. Esto se puede desarrollar como integrante de un estudio de arquitectura, una empresa constructora, una empresa comercializadora de equipos de iluminación, una dependencia estatal (municipio, departamento de obras públicas, instituto de vivienda, etc.) o como consultor o asesor independiente.

El objetivo principal de profesionales formados en la temática del Medio Ambiente Visual y la Iluminación Eficiente es integrar el sistema de iluminación al espacio y equipamiento propuestos, adecuado a una función especificada y un determinado conjunto de usuarios.

Clotilde Yapub
Prof. MARIA CLOTILDE YAPUB
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

Mario Alberto Marioliando
G.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLIANDO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

- 4) Gerenciamiento del Alumbrado Público: Profesionales formados que pueden participar del proceso de renovación del alumbrado, tema actual para los municipios. Los responsables dependen de su capacidad para diseñar y seleccionar tecnologías.

Una muestra del interés en gestión y capacitación es el acuerdo establecido por 40 municipios brasileños durante el 1er Seminario sobre Iluminación Eficiente de ciudades organizado por la empresa municipal RÍO LUZ en Rio de Janeiro en julio de 1997. En los últimos años este tema demuestra su importancia por la creciente demanda de cursos y asesoramiento provenientes de municipios y organismos de planificación del alumbrado público en la región

- 5) Control de calidad e innovación tecnológica: La posibilidad de formar profesionales en el campo de la Iluminación es una alternativa válida para enfrentar diversas manifestaciones de la globalización y los procesos de concentración económica, que se detectan en empresas privadas de la región de bienes y servicios en iluminación. En ese sentido la introducción de procedimientos, normas y requisitos en la organización y funcionamiento de empresas y estudios, es una meta estratégica fundamental para mejorar su perfil competitivo y su eficacia.
- 6) Impacto Ambiental y en las personas: La disponibilidad de personas capacitadas para entender, cuantificar y diseñar instalaciones teniendo en cuenta aspectos como consumo de energía, contaminación, confort del usuario, etc, forma parte de la agenda actual en grandes empresas, municipios e industrias. En este tema los egresados de esta carrera de Especialista en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente tienen inserción.

El egresado de esta carrera está preparado para:

A.- Estudio, evaluación, estudio de factibilidad, análisis, relevamiento, diseño, proyecto, planificación, dirección, realización, ejecución de proyecto, gerenciamiento, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación, reconversión e inspección de:

1.- Instalaciones de iluminación de todo tipo y Sistemas o partes de sistemas de instalaciones de iluminación de cualquier grado de complejidad y de su relación con el medio ambiente.

B.- Estudios, tareas y asesoramiento relacionados con el diseño, procesos de fabricación y/o modificación de sistemas de componentes de iluminación, en sus aspectos técnicos, económicos y comerciales. Diseño y/o modificación, desarrollo y realización de componentes de sistemas de iluminación.

C.- Asesoramiento, dirección y supervisión de tareas relacionadas con el inciso A.

D.- Arbitajes, pericias y tasaciones relacionadas con el inciso A.

E.- Asesoramientos en asuntos de:

1.- Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con el inciso A.

2.- Higiene, Seguridad Industrial y contaminación ambiental relacionados con el inciso A

3.- Evaluación del impacto en el medio ambiente y materiales de edificios, ciudades y exteriores como en el comportamiento, productividad y satisfacción de usuarios de instalaciones de alumbrado

Destinatarios

Dado que esta carrera tiene como objetivos la profundización en dominio de la temática de la Iluminación Eficiente y el Medio Ambiente Visual, que constituye el campo de aplicación de diferentes profesiones, con el propósito de ampliar su capacitación profesional a través de un entrenamiento específico, los aspirantes a realizar la Especialización MAVILE deberán poseer título

ecv
Pto. MARIA ESTILDE YAPUR
SECRETARIA ACADEMICA
M. N. T.

[Signature]
G.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Reclutado

universitario de carreras de grado reconocidas, en particular Ingeniero, Lic. en Física, Arquitecto, Diseñador Industrial, Diseñador de Interiores y Equipamiento o similar, Lic. en Psicología o Psicólogo, etc.

En las dos versiones de la carrera ya implementadas, en los años 1998 y 2000, egresaron 30 Especialistas, con un 100% de retención. Además se registra una importante asistencia de alumnos de diversas profesiones pertenecientes e instituciones locales, nacionales y de países vecinos, a cursos individuales. Los egresados se han insertado en la actividad privada como consultores, miembros de estudios de diseño de iluminación, asesores de empresas comercializadores de equipos de iluminación, en la docencia universitaria en disciplinas como Arquitectura, Ingeniería, Diseño de Interiores, Psicología. Se registra demanda de parte de estudios de diseño de iluminación de Buenos Aires y Madrid. En ambos casos además de la formación del egresado se destaca la condición de oferta única curricular.

ESTRUCTURA CURRICULAR

Plan de Estudios, carga horaria y contenidos mínimos

Módulo I: Formación y Representación de la Imagen: Óptica, Visión y Fotometría.

Duración: 140 horas

Programa:

Representación óptica de la realidad. Naturaleza y propagación de la luz. Fenómenos de reflexión, refracción, interferencia, difracción y polarización. Instrumentos ópticos. El ojo. El procesamiento humano de la información. El camino visual. Capacidades del sistema visual. Sensibilidad espectral, iluminación retiniana y color.

Energía Radiante y Energía Luminosa. Función de Sensibilidad espectral. Flujo luminoso. Nivel de Iluminación. Intensidad y ángulo sólido. Luminancia. Ley del Cuadrado Inverso de la Distancia. Superficie Difusora Perfecta. Formas de Representación Gráfica. Iluminación por Fuentes Extensas. Modelo Simple de Transferencia de Flujo.

Fuentes de luz. Lámparas incandescentes y de descarga en gases. Equipos auxiliares de fuentes de descarga. Criterios de selección de fuentes luminosas. Nueva generación de lámparas y sistemas innovativos.

Bibliografía: se adjunta en hoja aparte al final

Módulo II: La actividad humana y el medio ambiente visual.

Duración: 60 horas

Programa:

El lenguaje de la luz. La relación visual con el medio ambiente: dimensiones psicológicas y físicas. Sensación y percepción. Procesamiento de la información y percepción humana. Métodos psicofísicos. Las funciones visuales y los efectos de la iluminación: adaptación, campo visual, agudeza visual, sensibilidad al contraste, sensibilidad temporal, visión estereoscópica, discriminación del color.

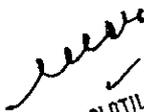
Calidad de la iluminación y factores humanos: eficiencia, confort y ambientación visual. Relación con la productividad de la tarea. Iluminación y baja visión. Efectos no visuales de la iluminación. Análisis de puestos de trabajo.

Bibliografía: se adjunta en hoja aparte al final

Módulo III: Cuantificación y Predicción de la Iluminación.

Duración: 200 horas

Programa:


PROFA. MARIA CLOTILDE YAFUR
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.


C.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLIASSO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

Introducción al diseño de iluminación. Iluminación de puestos de trabajo. Diseño asistido. Iluminación exterior. Iluminación de museos, monumentos y lugares históricos. Alumbrado Público. Iluminación Natural y su integración con el alumbrado artificial. Acondicionamiento ambiental de recintos urbanos y edificios. Luz y arquitectura. Gestión y evaluación económica de proyectos. Evaluación y predicción del impacto ambiental y en las personas de la iluminación.
Bibliografía: se adjunta en hoja aparte al final.

Metodología

Tipo de desarrollo de la actividad curricular:

- Clases teóricas introductorias, presentación de situaciones problemáticas y de síntesis
- Prácticos de laboratorio y/o de campo
- Resolución de problemas
- Lectura y discusión de material bibliográfico y artículos
- Elaboración de proyectos
- Experimentos integradores

Carácter de los módulos: obligatorios

Modalidad del Trabajo: individual y grupal

Carga horaria semanal: entre 20 y 25 horas

Carga horaria total: 400 horas

Sistemas de evaluación

La evaluación final de cada módulo es individual, pero podrá incluir evaluación de proyectos grupales exámenes individuales, evaluación continua, exposición de monografías, etc.
Para aprobar la carrera es obligación obtener en los tres módulos y en el examen final integrador una calificación de 7 (siete) o superior.

Examen Integral Final

Se incluye un examen integral final ante un Jurado designado al efecto, como se establece en el Reglamento General de Estudios de Postgrado de la Universidad Nacional de Tucumán.

CUERPO DOCENTE

El cuerpo docente está formado por los profesores estables y los invitados. Los profesores estables son:

- a) Los miembros del Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión
- b) Docentes de la Universidad Nacional de Tucumán
- c) Docentes de otras Universidades y Centros del país
- d) Docentes extranjeros.

Al cabo de diez años de un proceso de formación de recursos humanos en el Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión, a partir del programa de cursos y estudios de Magister y Doctorado de la

Maria Clotilde Yápor
Prof. MARIA CLOTILDE YÁPOR
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

Mario Alberto Marigliano
D.P.N. MARIO ALBERTO MARIGLIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

Escuela de Postgrado en Luz y Visión de la UNT, con el apoyo del programa FOMEC y de la UNI, se ha conformado una masa crítica importante sobre la que se soporta esta carrera con mayoría de docentes locales.

Los docentes del cuerpo estable que no pertenecen al Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión, mantienen fuertes relaciones de investigación y de trabajo con los docentes del Departamento.

Por último para el dictado de cada año se prevé la invitación de docentes.

Docentes estables:

Pertencientes al Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión "Ing. Herberto C Bühler":

- Dr. Ing. Carlos F. Kirschbaum
- Dra. Elisa M. Colombo
- Mag. en Luminotecnia Ing. José D. Sandoval
- Ing. Leonardo O. Assaf
- Mag. en Luminotecnia Ing. Mario R. Raitelli
- Mag. en Luminotecnia Ing. Alberto J. Cabello
- Dr. Ing. Eduardo Manzano
- Mag. en Luminotecnia Lic. Beatriz O'Donnell
- Lic. Mirta E. Jaén
- Mag. en Percepción Visual Lic. Graciela L. Tonello
- Ing. Roberto Tagashira
- Ing. Sergio Gor
- Dr. José Barraza
- Mag. Ing. Luis Issolio
- Esp. Ing. Humberto Alonso

Pertencientes a la UNT:

- Dra. Marta A. Pesa (Dpto. Física, Fac. de Ciencias Exactas y Tecnología)
- Ing. Luis Del Negro (Dpto. de Ing. Eléctrica, Electrónica y Computación, Fac. de Ciencias Exactas y Tecnología)
- Ing. Carlos Boquete (Dpto. de Ing. Eléctrica, Electrónica y Computación, Fac. de Ciencias Exactas y Tecnología)
- Esp. Arq. José Luis Guijarro (Facultad de Arquitectura y Urbanismo)

Pertencientes a otra Universidad o centro del país:

- Dis. Ind. Andrea Pattini

Docentes extranjeros, miembros del Programa MAVILE:

- Dr. Juan González Vizmanos (Universidad de Valladolid, España)
- Dra. Arq. Lucía E. Raffo de Mascaró (Univ. Federal de Rio Grande del Sur, Brasil)
- Dra. Raquel Puente García (Universidad Politécnica de Madrid, España)
- MSc Enrique Piraino Davidson (Universidad Católica de Valparaíso, Chile)
- Dr. Norberto López Gil (Universidad de Murcia, España)
- Dr. Pablo Artal (Universidad de Murcia, España)
- Dr. Ramón San Martín (Universidad Politécnica de Cataluña, España)

Maria Clotilde Yafur
PROF. MARIA CLOTLIDE YAFUR
 SECRETARIA ACADEMICA
 U. N. T.

Mario Alberto Mariollano
G.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLLANO
 RECTOR
 Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

Dr. Andrew Derrington (Universidad de Nottingham, UK)
 Dr. Tom Troscianko (University of Essex, UK)
 Dr. Rikard Kuller (Lund University, Suecia)
 Dra. Anya Hullbert (University of Newcastle, UK)

Docentes invitados:

Arqto. José Luis Caivano (Esp. En Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente)
 Dr. Mario Garavaglia (Univ. Nacional de la Plata-Ciop)
 Emersto Diz (Fac. de Arquitectura, UBA)
 Dr. Peter Boyce (Lighting Research Centre, Rensselaer Polytechnic Institute, USA)
 Dr. Marc Fontoynt (Light and Radiation Group, Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, Lyon, Francia)

FINANCIAMIENTO

El financiamiento de la carrera de Especialista en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente se logra a través del aporte de diversas fuentes:

1. La UNT que aporta el salario de sus docentes e infraestructura.
2. Fondos para becas provenientes de diversos convenios y de la industria. Para el año 2002 se cuenta con dos convenios: Convenio con el Programa ELI (Efficient Lighting Initiative) y con el Centro de Ingenieros Especialistas de Córdoba. En el dictado de los años 1998 y 2000 se contó con el aporte de becas por parte de las siguientes firmas del medio: Philips, Osram, Strand, Estudio Diz, WAMCO S.A.
3. El arancel de inscripción.
4. A través de proyectos para el mejoramiento académico de las Universidades, como el FOMECA (Proyecto Nro 038: Educación en Iluminación y Formación de recursos, 1996-2002), se financió la adquisición de equipamiento para los laboratorios docentes y de publicaciones para la biblioteca.

INFRAESTRUCTURA Y APOYO TÉCNICO

A continuación se describe el equipamiento y la infraestructura del Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión que constituyen los recursos compartidos por los Programas y Proyecto de investigación, las carreras de grado y las de posgrado que desarrollan sus actividades en el Departamento.

General: Red de Alimentación 3x220/380V (Buena) Red de gas domiciliario (Buena) Agua corriente (Buena) Cloacas (Buena) Líneas telefónicas (Buena).

AREA ADMINISTRATIVA

Dirección- Secretaría Técnica- Secretaría Administrativa- Sala de Reuniones - Archivo.

AREA DOCENCIA e INVESTIGACION

Aula p/45 personas con aire acondicionado - Aula p/15 personas con aire acondicionado - Biblioteca- Sala de estudio para alumnos - Sala de Instrumental - Sala de Mediciones Fotométricas- Sala de Ensayos Eléctricos - Sala de Procesamiento de Imágenes - Sala de Simulación - Sala de Cómputos - Laboratorios para Fotometría - Oficinas para Investigadores y Docentes.

AREA DE SERVICIOS

Mary
 Prof. MARIA CLOTILDE YAPUR
 SECRETARIA ACADEMICA
 U. N. T.

[Signature]
 C.P.N. MARIO ALBERTO MARCOLIANO
 RECTOR
 Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

Taller electromecánico - Depósitos de ensayos mecánicos y ambientales- Recepción - Hall central y circulación - Cocina - Sanitarios

LABORATORIOS Y EQUIPAMIENTOS:

- Laboratorio de Fotometría I
Goniófotómetro computarizado
Estabilizadores de Tensión. Medidores de corriente, tensión y potencia clase 01
- Laboratorio de Fotometría II y Ensayos eléctricos
Esfera de Ulbricht para medición de flujo luminoso
Estabilizadores de Tensión. Medidores de corriente, tensión y potencia clase 01
Osciloscopio. Equipos para mediciones eléctricas
- Laboratorio de Fotometría III
Banco fotométrico. Estabilizadores de Tensión
Luxímetros y medidores de fotocorriente de banco
Luxímetros portátiles. Luminancímetros.
Sistema de adquisición y procesamiento de imágenes
- Laboratorio de Óptica I
Mesa óptica con accesorios de montajes
Conjunto de microbanco óptico. Conjunto de accesorios mecánicos
Conjunto de optoelectrónica
Laser de HeNe
- Laboratorio de Óptica II
2 Sistemas de óptica básica
2 Conjuntos para óptica física
2 Conjuntos para óptica geométrica
1 Acopladores para bancos ópticos
1 Analizador de polarización
1 Interfase Science Workshop 500 para Windows y Mac.
1 Sistema espectrofotométrico
1 Base grande para columnas
1 columna de 18 pulgadas
1 Conjunto de filtros espectrales: rojo - amarillo - verde - azul.
1 red de difracción de 600 líneas/mm
1 juego de 2 hojas polarizadoras
1 sensor de luz con fibra óptica para interfase
1 fuente para tubos espectrales con montura
1 tubo espectral de helio
1 tubo espectral de argón
1 tubo espectral de CO2
1 tubo espectral de Kriptón
1 tubo espectral de Mercurio
1 tubo espectral de Neón
1 tubo espectral de vapor de H2O
- Laboratorio de Espectroradiometría
Espectroradiómetro computarizado
Colorímetro digital
Fuentes luminosas de referencia
- Sala de Simulación
Local de 30 m² con cielorraso desmontable para instalaciones de iluminación diversas
- Laboratorio de Visión

Maria Clotilde Yapur
PRM. MARIA CLOTILDE YAPUR
SECRETARIA ACADEMICA
M. M. E.

Mario Alberto Mariollano
C.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLLANO
RECTOR,
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

- Generador de estímulos visuales
- Laboratorio de Ensayo de Seguridad
- Medidor multifuncional "METREL" para ensayos de aislación eléctrica.
- Aparato para ensayo de impacto.
- Cámara para ensayo IP de polvo.
- Cámara para ensayo de humedad.
- Equipo para ensayo de lluvia.
- Equipo para ensayo de chorro de agua.
- Equipo para ensayo de hilo caliente.
- Equipo para ensayo de descarga superficial.
- Equipo para ensayo de flexión de cables.
- Equipo para ensayo de resistencia a las llamas.

EQUIPAMIENTO DE COMPUTO

- Cant. Equipamiento / Modelo / Estado Año / Compra
- 1 Terminal Inteligente / Digital VT100 / Regular / 1980
 - 1 Computadora PC 286 / HP Vectra ES / Bueno / 1988
 - 1 Computadora AT 286 / Texas Instrument / Bueno / 1990
 - 1 Computadora personal / 386 DX / Bueno / 1992
 - 2 Computadoras personales / 486 DX / M/Bueno / 1994
 - 5 Computadoras personales / AST Bravo 486 DX2 / M/Bueno / 1994
 - 1 Scanner color de 1/2 pagina / GENIUS / M/Bueno / 1994
 - 3 Computadoras personales / HP Vectra DX2 / M/Bueno / 1995
 - 3 Impresoras Deskjet / Hewlett Packard / M/Bueno / 1995
 - 2 Impresoras Matriciales / CITIZEN 190 / M/Bueno / 1995
 - 1 Impresora Deskjet / Cannon BJ 30 / M/Bueno / 1995
 - 1 Red de Computadoras con conexión a Interjet y a 30 puestos de trabajo / WINDOWS NT / M/Bueno / 1998
 - 1 PC Multimedia / Hewlett Packard / M/Bueno / 1998
 - 1 PC Server / Hewlett Packard / M/Bueno / 1998
 - 4 PC PENTIUM / ACER / M/Bueno / 1998
 - 1 Impresora LASER 12 ppm 600DPI POST / EPSON EPL N1200 / M/Bueno / 1998
 - 1 SCANNER A4 / Genius EP 4800 dpi / M/Bueno / 1998
 - 1 PC Servidor de archivos, Pentium / HP NET SERVER E30 / M/Bueno / 1998
 - 1 PC de escritorio PENTIUM / HACER / M/Bueno / 1998
 - 1 PC Multimedia PENTIUM / Hewlett Packard BRIO / M/Bueno / 1998
 - 1 PC Notebook PENTIUM multimedia / COMPAQ / M/Bueno / 1998
 - 1 Unidad de almacen. ZIP DRIVE / IOMEGA ZIP100 / M/Bueno / 1998
 - 1 HUB EtherNet de 24 bocas / 3COM E111 / M/Bueno / 1998
 - 10 Memoria RAM p/PC 486 / M/Bueno / 1998
 - 1 Software de red / Windows NT 4.0 / M/Bueno / 1998
 - 4 PC PENTIUM / ACER 6000 / M/Bueno / 2000
 - 1 Scanner / UMAX ASTRA 1220 U / M/Bueno / 2000

EQUIPAMIENTO PARA AULAS Y OFICINAS

- 1 Cámara de Video VHS / PANASONIC SHM20 / M/Bueno / 1994
- 1 Reproductor/Grabador de Video / PANASONIC J48 / M/Bueno / 1994
- 1 Televisor Color 28" / PHILIPS / M/Bueno / 1994
- 5 Equipo de Aire Acond. 2250 frigorías / SURREY Mod. MA2 23 frío / M/Bueno / 1998

Maria
 PNL. MARIA CLOTILDE YAPUD
 SECRETARIA ACADEMICA
 U. N. T.

Mario
 C.P.N. MARIO ALBERTO MARIGLIANO
 RECTOR
 Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

- 2 Equipo de Aire Acond. 3000 frigorías / SURREY Mod. MA2 30 frío / M/Bueno / 1998
- 3 Equipo de Aire Acond. 6000 frigorías / SURREY Mod. ASG60 frío / M/Bueno / 1998
- 1 Equipo de Aire Acond. 1750 frigorías / BGH frío sólo / M/Bueno / 1998
- 1 Data Proyector / Proxima Desktop 5800 / Nuevo / 1999
- 1 Retroproyector 3500 Lúmenes / ECYT Visograf PR4400 / Nuevo / 1999
- 1 Proyector de diapositivas / Kodak Ektgraphic III BR / Nuevo / 1999
- 2 Equipo de Aire Acond. 2200f frío/calor / SURREY Serie 825 / Nuevo / 2000
- 1 Equipo de Aire Acond. 2250 frigorías / SURREY Serie 404-236 / Nuevo / 2000
- 1 Equipo de Aire Acond. 2200 frigorías / SURREY Serie 940 / Nuevo / 2000
- 1 Equipo de Aire Acond. 3000 frigorías / SURREY Serie 502-894 / Nuevo / 2000
- 1 Equipo de Aire Acond. 3000 frigorías / SURREY Serie 964 / Nuevo / 2000
- 3 Equipo de Aire Acondicionado Split, 6000 frigorías (frío) / SURREY Series: 524-499 y 169-280 / Nuevo / 2000 520-401

EQUIPAMIENTO ESPECIAL

- 2 Potenciómetro 0.1% / Hartmann & Braun / Bueno / 1970
- 2 Fotomultiplicador V() / LMT / Bueno / 1972
- 2 Amperímetro 0.1% / Hartmann & Braun / Bueno / 1972
- 2 Voltímetro 0.1% / Hartmann & Braun / Bueno / 1972
- 3 Estabilizador de tensión / Wandel & Goltermann / Regular / 1974
- 1 Goniófotómetro a espejos / LMT GO DS 2000 / Bueno / 1978
- 1 Esfera de Ulbricht 2.5 mt / Schmit u. Hensch / Bueno / 1978
- 4 Lámparas Incand. Standard / Osram WI 41-G / Regular / 1980
- 6 Balastos Patrones / Philips / Bueno / 1980
- 2 Medidor de fotocorriente / LMT1000, 11 510 / M/Bueno / 1980
- 3 Pocket luxmeter / LMT / Bueno / 1986
- 1 Luminancímetro / LMT L 1000 / Bueno / 1988
- 2 Luxímetro / LMT B 360 / Bueno / 1988
- 1 Colorímetro / LMT C 1200 / Bueno / 1988
- 1 Sistema p/ proces. de imágenes / Elcctrim EDC-1000 / M/Bueno / 1992
- 1 Radiómetro / International Instrument / M/Bueno / 1993
- 1 Mesa Óptica / Melles Griot / M/Bueno / 1994
- 1 Microbanco óptico / Spindler & Hoyer / M/Bueno / 1994
- 1 Cámara CCD / Pullnix / M/Bueno / 1994
- 1 Osciloscopio digital / Le Croy / M/Bueno / 1994
- 1 Multímetro digital / Tecktronik Mod DMS010 / M/Bueno / 1994
- 1 Medidor LRC digital / Stanford / M/Bueno / 1994
- 1 Espectroradiómetro / OPTRONIC OL 750 / M/Bueno / 1994
- 1 Medidor Digital de Potencia / HIOKI 3191 / M/Bueno / 1994
- 1 Estación gráfica / Silicon Graphics / M/Bueno / 1994
- 1 Generador de estímulos visuales / VSG2-3 / M/Bueno / 1994
- 1 Sistema de procesamiento de imág / Imaging Technology / M/Bueno / 1994
- 1 Software de procesamiento de imág. / Image Pro Plus / M/Bueno / 1994
- 1 Fuente de Tensión / Kikusui / M/Bueno / 1994
- 1 Estabilizador de Tensión / Wandel Mod.WS-10 / M/Bueno / 1994
- 2 Luxímetro portátil / MINOLTA / M/Bueno / 1995

[Signature]
 Prof. MARIA CLOTILDE YAPUR
 SECRETARIA ACADEMICA
 U. N. T.

[Signature]
 G.P.N. MARIO ALBERTO MARIQUILLO
 RECTOR
 Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán
Rectorado

ESPECIALIZACIÓN EN
MEDIO AMBIENTE VISUAL E ILUMINACIÓN EFICIENTE

Expediente 60616-97 Resolución N° 1628/997 del Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de Tucumán

REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO DE LA CARRERA

La presente reglamentación se subordina, en todos los aspectos, a lo establecido por el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional de Tucumán, actualmente en vigencia sancionado como Anexo Resolución N° 083-2000

COMITÉ ACADÉMICO DE SEGUIMIENTO / FUNCIONES

La carrera de Especialización en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente cuenta con Comité Académico de Seguimiento, integrado por destacados especialistas, esencialmente externo, que supervisa el desarrollo de la actividad.

- a) Denominación: Comité Académico de Evaluación
- b) Requisitos exigidos para su integración: ser profesores o investigadores de reconocido prestigio en la investigación científica y tecnológica, con jerarquía de Profesor Titular o Asociado o Categoría Equivalente de Investigación 1 (o A) o 2 (o B) en el Programa de Incentivos.

El Comité Académico de Evaluación, cuyos miembros, con excepción del Director, son ser externos al Programa, se integra de la siguiente manera:

- Un Profesor Investigador de la disciplina
- Un Profesor Investigador de otra Unidad Académica
- El Secretario de Posgrado de la UNT o un Profesor Investigador designado en su lugar del Consejo de Posgrado UNT
- El Director de la carrera Especialista en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente

c) Nómina de los integrantes:

Como Profesor Investigador de la disciplina se propone una nómina para que sea aprobado en su totalidad, de manera que, según la disponibilidad de ellos, se los cite oportunamente (se adjunta el CV):

Dr. Carmelo Frilice (Dpto de Bio Ingeniería, FACET, UNT, CONICET)
Dr. Rascia (Instituto de Física, Universidad Nacional de Rosario, CONICET)
Ing. Mario Brugnoli (Facultad de Ingeniería, UBA)
Dr. Néstor Gaggioli (Area Optica, CNEA)

Como Profesor Investigador de otra Unidad Académica se propone una nómina para que sea aprobado en su totalidad, de manera que, según la disponibilidad de ellos, se los cite oportunamente (se adjunta el CV):

Prof. Lic. Clotilde Yapor (Fac. de Filosofía y Letras, UNT)
Dr. Marcelo Trivi (Centro de Inve. Ópticas, Fac. de Ingeniería, UNLP, CONICET)
Prof. Arq. Raúl Di Lullo (Fac. de Arquitectura y Urbanismo, UNT)

Maria
Prof. MARIA CLOTILDE YAPOR
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

[Signature]
C.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

Rectorado

Dr. Arturo López Dávalos (CONEAU)

El Secretario de Posgrado de la UNT o un Profesor Investigador designado en su lugar del Consejo de Posgrado UNT

El Director de la carrera:

Dr. Ing. Carlos Federico Kirschbaum

d) Funciones del Comité Académico de Evaluación:

- Supervisar el desarrollo de la actividad académica del Programa
- Evaluar la marcha del Programa y proponer modificaciones
- Realizar reuniones con la periodicidad del dictado de la carrera y producir un informe que se adjuntará a la documentación de la carrera.

DE LA DIRECCION DEL PROGRAMA

La dirección académica de la carrera de Especialización en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente es ejercida por un Director, un Vice Director, un Coordinador, un Secretario Académico y una Comisión Académica.

Comisión Académica / Funciones

La Comisión Académica de la carrera se integra de la siguiente manera:

- El Director Académico
- El Vice Director Académico
- El Coordinador Académico
- Dos profesores estables de la carrera, ambos miembros del Departamento de Luminotecnia, Luz y Visión (*)
- Un Profesor designado por el Departamento de Graduados de la FCEyT (**)

(*) Se renuevan cada dos años a propuesta del Director.

(**) El Departamento de Posgrado puede renovarlo cada dos años.

Nómina de profesores estables de la carrera que integrarán la Comisión Académica:

Ing. Leonardo Assaf
Mag. en Luminotecnia Ing. Alberto Cabello

Nómina del Secretario Académico de la carrera:

Ing. Roberto Tagashira

La Comisión Académica se desempeña como Comisión de Admisión y sus funciones son:

- Actuar en todas las cuestiones relacionadas con la admisión e inscripción de los interesados
- Realizar el seguimiento del desempeño académico de los alumnos
- Actuar en todo lo relacionado con el seguimiento de la carrera y proponer a las autoridades las modificaciones que estime conveniente realizar

Maria Clotilde Yapur
Prof. MARIA CLOTILDE YAPUR
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

C.P.N. Mario Alberto Marioglio
C.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLIO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Universidad Nacional de Tucumán

14

Rectorado

- Aprobar un sistema de evaluación académica de la carrera, incluyendo rendimiento estudiantil docente e institucional, dentro del marco de las reglamentaciones en vigencia en la Universidad Nacional de Tucumán y de la República Argentina
- Aprobar un sistema de evaluación de funcionamiento de los aspectos técnico-administrativos que incluya una evaluación del personal de apoyo.
- Reunirse con periodicidad y producir actas de estos encuentros.
- Dictaminar sobre aquellos aspectos no considerados en el presente reglamento

Director Académico / Funciones

Son funciones del Director Académico:

- Tomar a su cargo la responsabilidad de la carrera en todas las cuestiones académicas involucradas.
- Recibir y evaluar, en acuerdo con la Comisión Académica, las inscripciones a la carrera.
- Planificar la actividad académica de cada período, incluyendo los cursos que integrarán los módulos y los docentes que los dictarán.
- Actuar, con el aval de la Comisión Académica, sobre aquellos aspectos no considerados en el presente reglamento

Vice-Director Académico / Funciones

Las funciones del Vice Director son las mismas que las del Director, además de reemplazar a éste en todos los actos y circunstancias que sea necesario.

Coordinador / Funciones

Las funciones del Coordinador son:

- Coordinar las actividades académicas entre las instituciones miembro de la Red ALFA/MAVILE
- Organizar las reuniones de la Comisión Académica para evaluar los pedidos de inscripción y el otorgamiento de becas.
- Elevar la planificación de cada período académico de la carrera, incluyendo los cursos a dictarse dentro de los módulos, los profesores que serán responsables, etc.
- Coordinar las actividades académicas de los alumnos y docentes.
- Supervisar el funcionamiento de las actividades de apoyo provenientes del área técnico-administrativa
- Elevar el informe realizado en conjunto con la Comisión Académica al finalizar el dictado de la carrera, incluyendo el desarrollo de los cursos impartidos y resultados alcanzados en éstos, resultados finales de la carrera en el período, dificultades encontradas, modificaciones efectuadas, planificación del período siguiente, evaluación académica, análisis de la evaluación de los estudiantes, etc.

Secretario Académico / Funciones

Las funciones del Secretario Académico son:

- Realizar el seguimiento de los alumnos de la Especialización durante el curso de la misma
- Poner en práctica y administrar el sistema de evaluación académica institucional de Programa.
- Poner en práctica y administrar el sistema de seguimiento de inserción laboral de los egresados

Prof. MARIA CLOTILDE YAPOR
SECRETARIA ACADEMICA
U. N. T.

C.P.N. MARIO ALBERTO MARIOLIANO
RECTOR
Universidad Nacional de Tucumán



Requisitos de admisión

- 1) Poseer Título Universitario de carrera de grado, otorgado por una Universidad Argentina o extranjera reconocida.
- 2) Presentar solicitud de Admisión al Director de la Carrera, adjuntando la documentación siguiente:
 - Fotocopia autenticada del Diploma de Graduación universitaria
 - Fotocopia autenticada del Certificado Analítico de Estudios de Grado
 - Curriculum Vitae actualizado
- 3) La Comisión Académica será la responsable de realizar la selección de los alumnos admitidos, al disponer de todas las solicitudes de inscripciones.
- 4) El arancel en concepto de matrícula se pagará en las Oficinas de la Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán, en la Unidad de Vinculación Tecnológica de la UNT o en similares instancias reconocidas

Mecanismos de Evaluación de la carrera

La carrera cuenta con distintos mecanismos de evaluación:

- Una evaluación académica a partir de índices de retención, rendimiento académico de los alumnos, etc.
- Una evaluación que realizan los profesores a través de un informe que elevan al finalizar la realización del curso impartido.
- Una evaluación de los estudiantes que realizan de cada curso y del desempeño de los docentes, mediante un instrumento diseñado al efecto, y también sobre la carrera en su conjunto.
- Un Sistema de Evaluación Académica del Programa de Posgrado que será la herramienta para el seguimiento y la evaluación continua del mismo.
- Los dictámenes emitidos por el Comité de Evaluación en forma periódica.

Obligaciones de los alumnos

- Asistir a los cursos y rendir las distintas evaluaciones
- Realizar la evaluación de los cursos, del desempeño de los docentes y de las carreras
- Pagar la inscripción

Promoción y graduación

Para la obtención del título de Especialista, los alumnos deberán:

- 1) Aprobar los tres módulos que forman el plan de estudio de la carrera:

Módulo I: Formación y Representación de la Imagen: Óptica, Visión y Fotometría

Duración: 140 horas

Módulo II: La actividad humana y el medio ambiente visual.

Duración: 60 horas

Módulo III: Cuantificación y Predicción de la Iluminación.

Duración: 200 horas

Para ello deberán cumplir con los siguientes requisitos:

[Handwritten signature]
 Prof. MARIA CLOTILDE YAPÓN
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 U. N. T.

[Handwritten signature]
 G.P.A. MARIO ALBERTO MARIOLIANO
 RECTOR
 Universidad Nacional de Tucumán