



EXP-UBA: 31877/19.-

BUENOS AIRES; 11 de Junio de 2019.-

VISTO las presentes actuaciones mediante las cuales la Cátedra de Física, -Área Óptica- del Departamento de Fisicomatemática, eleva la propuesta de realización del Curso de Formación y Capacitación Docente "EFI - TUOyC: Espacio de Formación e Innovación Docente de la Técnica en Óptica y Contactología", durante el 1° período lectivo de 2019; y

CONSIDERANDO:

Que el citado curso tiene como objetivo la formación y capacitación docente en el Área Óptica de la Cátedra de Física.

Que el mismo estará destinado al grupo de nivel inicial integrado por estudiantes y graduados no pertenecientes aún a la Cátedra,

Asimismo se destinará un grupo de nivel avanzado, constituido por docentes auxiliares que ya han transitado uno o dos años de la Escuela de Formación e Innovación de la Cátedra de referencia durante los años 2017/2018.

Que la Comisión de Enseñanza ha analizado el programa analítico del curso de referencia, obrante a fs. 7/23 resultando adecuado para la formación y capacitación del personal docente.

Que se cuenta con el aval de la Junta Departamental.

Por ello y atento a lo aconsejado por la COMISIÓN DE ENSEÑANZA y lo determinado en las Resoluciones CD 423/95 y su modificatoria.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Resuelve:

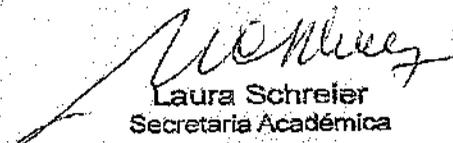
ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Curso de Formación y Capacitación Docente "EFI - TUOyC: Espacio de Formación e Innovación Docente de la Técnica en Óptica y Contactología", de la Cátedra de Física -Área Óptica-, del Departamento Fisicomatemática, durante el 1° período lectivo 2019 y el programa del mismo obrante a fs. 7/23 de las presentes actuaciones, cuya copia se adjunta.

ARTÍCULO 2°.- DESIGNAR a las doctoras Marcela Beatriz ZUBILLAGA y Lidia Leonor PIEHL y a las Profesoras Betsabé OLLIVIER y Judith MONTENEGRO, Directoras de la actividad propuesta.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese; comuníquese a la Dirección del Departamento de Fisicomatemática y a las Directoras del curso de referencia; y cumplido, archívese.-

RESOLUCIÓN Nº 763




Laura Schreier
Secretaria Académica


Cristina Arranz
Decana

Enseñanza y aprendizaje. Teorías del aprendizaje. Identificación e influencia de los elementos que lo componen. Conocimientos previos, anclaje. Potencia de las imágenes: importancia en óptica. Rol docente. La práctica docente.

Evaluación. Propósitos de una evaluación, diseño de evaluaciones.

PROGRAMA ÓPTICA FÍSICA

Sistemas ópticos centrados: definición, clasificación, elementos, marchas de rayos, ejemplos. Corrección de aberraciones en oculares y objetivos. Oculares de Ramsden, Huygens y compensador. Objetivos acromáticos, apocromáticos, plan-apocromáticos, etc. Aplicaciones de espejos, lentes y sistemas ópticos centrados. Clasificación de los instrumentos ópticos.

Instrumentos de proyección y observación. Proyectores episcópicos y diascópicos, de diapositivas, cinematográfico, retroproyectores, etc.: fundamento, componentes, marchas de rayos. Telescopios: fundamento, distintos tipos de telescopios: reflectores y refractores, marchas de rayos. Lupas: marcha de los rayos, formación de imágenes, potencia, distintos tipos de lupas y aplicaciones. Microscopio compuesto: descripción, componentes mecánicos, de la iluminación y de la imagen; fuentes de luz, distintos tipos de iluminación; diafragmas, filtros, colimadores y condensadores; lentes oculares y objetivos, marcha de los rayos, formación de la imagen intermedia y final; regulación inter-pupilar y dióptrica; apertura numérica; resolución; aumento total del microscopio; micrómetro ocular y de platina. Binoculares: tipos, marchas de rayos, formación de la imagen. Procedimientos varios para el enderezamiento de la imagen.

Otros instrumentos ópticos. Cámara fotográfica: principio, tipos, cámara compacta y réflex, marchas de rayos, elementos y características: diafragma; obturadores; lente objetivo, distintos tipos: de foco variable, teleobjetivos, gran angular, etc; filtros; pentaprisma; captura de la imagen; luminosidad; profundidad de campo y de foco; ángulo de visión; distancia hiperfocal; apertura y tiempo de exposición. Cámaras digitales: pantalla, resolución, zoom óptico y zoom digital; captura digital: sensores, filtros, relación resolución-pixel y tamaño/calidad del sensor. Refractómetro: fundamento, componentes, marcha de los rayos, manejo y aplicaciones.

Instrumentos utilizados en óptica. Queratómetro tipo Javal (oftalmómetro) y tipo Helmholtz: descripción, componentes, miras luminosas, fundamento y sistema óptico, marchas de los rayos, manejo y aplicaciones. Topógrafo corneal computarizado. Radiómetro: componentes, fundamento y sistema óptico, marcha de los rayos, manejo y

aplicaciones. Frontofocómetro o lensómetro: componentes, fundamento y sistema óptico, marcha de los rayos, manejo, calibrado y aplicaciones.

Física ondulatoria: Movimientos periódicos, generalidades. Movimientos periódicos sinusoidales. Ondas: tipos de ondas, ondas transversales y longitudinales. Parámetros de una onda: ciclo, período, frecuencia, longitud de onda, amplitud, nodos y antinodos, fase. Diferencia de fase. Propagación del movimiento periódico: velocidad y dirección de propagación. Frente de ondas: esféricos y planos. Superposición de movimientos periódicos. Naturaleza de la luz: diversas hipótesis y teorías. La luz como onda electromagnética y como partícula. Velocidad de propagación de la luz. Reflexión y refracción de un frente de onda.

Interferencia y difracción de la luz. Interferencia constructiva y destructiva. Luz coherente. Paso de la luz a través de pequeños orificios. Principio de Huygens. Ondas secundarias. Paso de la luz a través de varios orificios, redes de difracción. Patrones de interferencia. Aplicaciones de los fenómenos de interferencia: agujero estenopeico, rejilla óptica (lentes reticulares), lentes y lupas de Fresnel, lentes de contacto bifocales y trifocales, lentes intraoculares, lentes de faros marítimos. Anillos de Newton. Interferómetros.

Polarización de la luz. Luz natural y luz polarizada. Obtención de luz linealmente polarizada por reflexión, por absorción selectiva y por doble refracción. Ley de Brewster. Cristales dicróicos y láminas birrefringentes. Prisma de Nicol. Polarizadores y analizadores. Ley de Malus. Láminas retardadoras. Luz polarizada lineal, circular y elíptica. Aplicaciones: lentes polarizadas.

Radiaciones electromagnéticas: distintas zonas del espectro electromagnético, radiaciones infrarrojas, visibles y ultravioletas. Espectro visible: luz blanca y luz monocromática. Luz negra, usos. Interacción de la luz con la materia: reflexión, absorción y emisión. Transmisión y difusión interior. Poder emisor y absorbente de los cuerpos. Cuerpo negro. Efecto fotoeléctrico. Fenómenos de fluorescencia y fosforescencia. Espectroscopía: Espectros: concepto, distintos tipos de espectros. Espectros de emisión y absorción. Espectros de líneas y de bandas. Aplicaciones de la espectroscopía. Cuantificación de la absorción de la luz. Intensidad luminosa. Ley de Lambert-Beer. Espectrofotometría. Aplicaciones: filtros. Lentes coloreadas, materiales y tratamientos en lentes oftálmicas.

PROGRAMA ÓPTICA APLICADA I

Óptica oftálmica. Definición, subdivisiones, historia de la óptica oftálmica. Ojo emétopo: Factores que condicionan la emetropía. Agudeza visual, campo visual. Poder separador.



Optotipos. Persistencia retiniana de las imágenes. Visión binocular. Visión cromática. Tamaño de la imagen retiniana. Acomodación: Diversas teorías. Ojo amétrope. Vicios de refracción. Interpretación de la formación de imágenes en el ojo miope, hipermetrópe y astigmático.

Lentes oftálmicas. Caracteres generales, propiedades físicas y ópticas de las lentes oftálmicas. Clasificación de las lentes: 1) Lentes esféricas, 2) lentes astigmáticas. Reconocimiento de las lentes oftálmicas. La lente oftálmica frente al ojo: El punto remoto, su posición en las diferentes ametropías. Poder efectivo de la lente oftálmica. Distancia entre vértices. Su medida. Tamaño de la imagen en el ojo amétrope. Características de la imagen en el ojo corregido.

Lentes esféricas. Forma de las lentes: su obtención dada la base y su poder. Casos diversos. Reglas generales. Relación entre el poder esferométrico, equivalente y frontal. Forma de la lente y poder frontal. Influencia del espesor en la lente oftálmica. Valor sagital. Cálculo y ejercicios.

Lentes astigmáticas. Superficies astigmáticas: definición, superficies cilíndricas. Características generales, reconocimiento. Valor de su curvatura. Superficie teórica. Caracteres generales. Formas típicas. Reconocimiento. Valores de sus curvaturas. Esferocilindrómetro óptico. Combinaciones posibles. Marcha de rayos luminosos. Imágenes y sus características. Focos y meridianos principales. Expresión del poder en las lentes astigmáticas. Clasificación: lentes cilíndricas y lentes bicilíndricas (esferocilíndricas).

Lentes cilíndricas. Superficies delimitantes. Combinaciones posibles. Lentes chatas y curvas. Marcha de rayos luminosos. Imágenes y sus características. Meridianos principales: eje, meridiano de máxima y meridianos oblicuos. Poder dióptrico de los mismos. Cálculo. Reconocimiento de las lentes cilíndricas. Determinación de la potencia: esferocilindrómetro óptico. Neutralización. Frontofocómetro. Orientación de los ejes en las lentes cilíndricas. Diferentes sistemas de notación.

Lentes bicilíndricas (esferocilíndricas). Superficies delimitantes. Combinaciones posibles. Lentes chatas y curvas. Marcha de rayos luminosos. Imágenes y sus características. Meridianos principales: de mínima, de máxima y oblicuos. Poder dióptrico de los mismos. Cálculo. Reconocimiento de las lentes bicilíndricas. Determinación de la potencia: esferocilindrómetro óptico. Neutralización. Frontofocómetro.

Inversiones o transposiciones. Teoría y reglas generales. Valor sagital. Espesor de la lente oftálmica. Cálculo. Lentes cilíndricas cruzadas. Perpendiculares y en ángulo oblicuo. Combinaciones posibles. Diferentes medios de resolución.



Lentes especiales. Lentes lenticulares. Diversas formas y tipos: Convergente y divergente. Oftálmico su constitución. Lentes para afáquicos. Lentes esféricas. Aberraciones de las lentes oftálmicas: importancia de su estudio. Aberración cromática, esférica. Distorsión. Coma y astigmatismo marginal de los rayos oblicuos. Planos focales de los rayos oblicuos. Magnitud de aberración. Sensibilidad del ojo a diversas aberraciones. Centro de rotación del ojo. Lentes corregidas, astigmáticas y estigmáticas. Proyecto y cálculo de las mismas. Lentes puntuales. Gráfico de Tscherning.

PROGRAMA ORGANIZACIÓN COMERCIAL Y MARKETING

Marketing definición y aplicación. Servicio y Producto. Precio. Calidad de servicio. Ética. El mercado Global. Logística y canales de distribución. Marketing relacional. Marketing estratégico.

El mercado y su estudio. Investigación de mercado Inversión. Segmentación, diferenciación, y posicionamiento, RRPP. Promoción. Marketing directo y ventas personales. Marketing en la era digital. Valor.

Organización, planeamiento y estrategia competitiva. Fidelización. Comunicaciones integradas. Publicidad. Conducta de compra del consumidor. Practicas sobre marketing estratégico y relacional.

Proceso de preparación y evaluación de proyectos. Plan de negocios (del resumen ejecutivo a la ejecución) Micro emprendimientos. FODA, aplicado al negocio o al CV en función de las búsquedas laborales.

PROGRAMA LENTES DE CONTACTO

Lentes blandas: Fabricación Materiales empleados. Diversos procedimientos. Torneado. Centrifugado y moldeado. Características. Ventajas e inconvenientes.

Lámpara de Hendidura: Biomicroscopio con lámpara de hendidura. Descripción. Distintos tipos de iluminación. Uso. Instrumental de control.

Lentes de Contacto: Cálculo y selección de la lente a adaptar. Elección de la lente de prueba. Adaptación de la lente blanda esférica. Síntomas físicos y fisiológicos, normales y anormales



Trabajo en Gabinete de Contactología: Control de la lente adaptada. Consideraciones. Observaciones y distintos elementos empleados. Fluoresceína, Sus limitaciones.

Lentes especiales blandas: Lentes astigmáticas: Diferentes tipos y su adaptación. Lentes bifocales: Diferentes tipos y su adaptación. Multifocales blandas.

Adaptación de casos especiales: con lentes blandas. Su adaptación. Lentes a usar. Queratocono: Su adaptación Lentes a usar.

Lentes asociados; Distintas combinaciones. Su adaptación. Lentes de uso prolongado: Características. Su adaptación. Lentes terapéuticas: Características. Su aplicación y adaptación.

Lentes intraoculares (LIO): Características. Diferentes tipos. Lentes de cámara anterior y lentes de cámara posterior. Cálculo del lente a adaptar. Material quirúrgico utilizado en cirugía ocular. Nociones y descripción.

Ética y Legislación: para la adaptación del lente de contacto Ejercicio de la Óptica Oftálmica Disposiciones legales. Reglamentaciones y Peñitorio.

Baja Visión: Nociones básicas. Características. Patologías asociadas. Descripción de ayudas ópticas y no ópticas: Filtros, magnificadores, anteojos telescópicos, elementos electrónicos, bastón verde.

PROGRAMA PRÓTESIS OCULARES

Antecedentes Históricos: Presentación .Introducción. Antecedentes .Ojos artificiales en Momias Egipcias. Siglo XVI Francia. Inicio de la actividad ocularistas. Siglo XIX Alemania. Prótesis de vidrio. Prótesis De PMMA.

Anatomía ocular orbitaria: Órbita. Huesos que forman la Órbita. Párpados. Músculos del globo ocular. Conductos lagrimales. Conjuntiva. Cápsula de tenon.

Causas de pérdida del globo ocular: Evaluación de los antecedentes clínicos del paciente. Patologías asociadas. Tumores. Retinoblastoma. Melanomas. Microftalmos. Ptoisis bulbis. Infecciones. Traumatismos oculares más frecuentes. Causas que deriven en la utilización de prótesis oculares.

Técnicas Quirúrgicas: Descripción de las técnicas quirúrgicas. Enucleación. Evisceración. Exenteración. Alcoholización. Recubrimiento conjuntival.

Implantes Orbitarios: Definición y evolución histórica. Explicación histórica del diseño de los implantes. Materiales utilizados: Vidrio, Nylon, Pmma. Implantes integrados y semi-integrados. Descripción de la inserción del implante. Hidroxiapatita – Polietileno A.D.

Prótesis Oculares. Adaptación: Conceptos Básicos. Prótesis Ocular. Cascarilla. Prótesis Oculopalpebral. Lente De Contacto Protésica. Materiales: Pmma-Vidrio. Conformadores. Lente De Illig. Procedimientos De Adaptación. Diferentes Tipos De Adaptaciones: Visualización-Toma De Impresión.

Interacción con el paciente: Introducción A La Adaptación De Prótesis Oculares. Interpretación de la receta. Perfil Profesional. Trato primario y actitud con el paciente. Diferentes técnicas para la primera entrevista. Preparación del gabinete. Aspectos terapéuticos a tener en cuenta. Importancia del apoyo profesional. Factores externos que influyen en La psicología del Paciente. Análisis del entorno familiar, culpas, ansiedades. Adaptación en niños, trato con los padres.

Complicaciones en la Adaptación: Sequedad y secreción en usuarios de Prótesis Oculares. Descripción de casos problemáticos. Estudio de las posibles soluciones. Relación de fármacos con el uso de las Prótesis. Deformación de la cavidad.

Actividades Programadas:

Las actividades se dividen en Encuentros Generales (EG) y Encuentros Específicos (EE) de carácter presencial y Trabajos en línea (TL).

El diseño integral de la cursada se basa en abordar cuatro pilares esenciales para la formación docente, esto es *conocimiento disciplinar, pedagógico, tecnológico y epistemológico*. El despliegue de estos enfoques se irá desarrollando a lo largo del curso.

Encuentros Generales:

EG1. Presentaciones. Se realizará la presentación de los docentes y alumnos de la escuela, exponiendo sus expectativas respecto a su futuro rol docente. Reconocimiento de la comunidad de trabajo. Presentación de la escuela, organización.



Fernández, J.S.; Galloni, E.E. Física Elemental. Tomo II. Librería y Editorial Nigar S.R.L., 7ma edición, 1980.

Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K.S. Física. volumen 2. Compañía Editorial Continental S.A. de C.V., México, 3ra edición, 1994.

Hecht, E. Óptica. Editorial Addison Wesley Iberoamericana S.A., 3ra edición, 2000.

Young, H.D.; Freedman, R.A.; Sears, F. W.; Zemansky, M.W. Física Universitaria con Física Moderna, volumen 2. Editorial Pearson Education, 12va edición, 2009.

Serway, R.A.; Jewett, J.W. Física para ciencias e ingeniería con Física Moderna. Volumen 2. CengageLearning Editores S.A. de C.V. 7ma edición, 2009.

Wilson, J.D. y Buffa, A. J., Lou, B. Física. Editorial PersonEducacion, 6ta edición, 2007.

Feldman D. y Palamidessi M. (2001) Programación de la enseñanza en la Universidad UNGS. Buenos Aires.

Jackson, P (2002). Práctica de la enseñanza. Buenos Aires: Amorrortu.

Fenstermacher, G. "Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza" en: Wittrock, M. (1989) La investigación de la enseñanza. Tomo I. Barcelona: Paidós.

Bain, K. (2007). Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Barcelona: PUV.

Litwin, E. (2008). El oficio de enseñar. Buenos Aires. Paidós.

Gardner, H. (1993). La mente no escolarizada. Barcelona: Paidós.

Perkins, D. (1995). La escuela inteligente. Barcelona: Gedisa.

Tarasow Fabio. El aula del futuro. TEDX Río Limay. Disponible en <http://tedxtalks.ted.com/video/TEDXRioLimay-Fabio-Tarasow-El-a>

Olivé, L. La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología. Fondo de Cultura Económica, México 2007. Reimpreso en 2008y 2013.

García R. El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la Teoría de los Sistemas Complejos. Barcelona, 2001. Gedisa.