



의학물리학

Medical Physics

KRISS 한국표준과학연구원
Korea Research Institute of Standards and Science

한국표준과학연구원

www.krict.re.kr

대전광역시 유성구 가정로 267

한국표준과학 연구원

Tel : 042-868-5114

Fax : 042-868-5252

주관캠퍼스 소개

1975년 설립 이래 한국표준과학연구원(KRISS)은 국가측정표준 대표기관으로서 국가과학기술 발전의 토대를 제공하며, 중화학공업, 반도체, 조선, 항공, 자동차 등 우리나라의 주력산업 제품의 품질을 국제적 수준으로 향상시켜 국가 경제 발전과 국민 삶의 질 향상에 중추적인 역할을 수행한다.

한국표준과학연구원은 산업 혁신형 인재를 육성하기 위해 2004년 UST-한국표준과학연구원 캠퍼스를 신설, 석·박사 과정을 운영하고 있다. 측정과학, 나노계측과학, 의학물리학 전공이 본 과정에 참여 중이다. 본 캠퍼스는 전 세계에서 우수한 학생을 선발하여 학생이 연구에 직접 참여하는 연구 중심형 교육을 실시한다. 또한 세계적 수준의 연구자가 교원으로 참여하여 학생들을 지도하고 있다.

본 캠퍼스에 입학한 학생 전원에게는 국책과제의 수행 및 산학 공동연구 기회가 제공되며, 국제적 수준의 연수 장려금과 등록금, 우수연구학생 포상, 기숙사 등이 제공되고, 국제학술대회 등에 참가할 수 있는 기회도 주어진다.

전공 개요

의학물리학 전공은, 의료현장과 의료기기산업 분야에서 초고감도 센서, 신개념 의료기기, 방사선 등 첨단의료측정 분야의 연구개발 및 실무를 담당할 국제경쟁력을 갖춘 전문기술인력을 양성함을 목적으로 한다. 이를 위하여 물리학과 다양한 분야의 공학이 연계된 측정과학과 의공학의 다학제적 교과목이 개설되며 연구개발 현장 중심의 교육이 제공된다.



CAMPUS INTRODUCTION

Since its foundation in 1975, the Korea Research Institute of Standards and Science has been playing an important role as a national measurement standards agency and in developing the national economy as well as enhancing quality of life.

To cultivate experts of industrial innovation, the KRISS has established the UST-KIRSS Campus in 2004 and has been providing master's and doctoral coursework. The UST-KIRSS Campus provides research-centered education that allows students to participate in research in person. In addition, world-class researchers participate by teaching students in person as faculty members.

All students enrolled at the UST-KIRSS Campus are provided with opportunities to participate in government-run projects, industry-academia research, and to attend international academic conferences. Training grants, scholarships, rewards for excellent students, and dormitories are also provided for students.

INTRODUCTION OF MAJOR

Medical Physics Major aims to cultivate experts with global competitiveness and technologies who can handle practical work, research, and the development of high-tech medical measurement technologies, such as supersensitive sensors, new conceptual medical instruments, and radiation, in the medical field and the medical instrument industry. The major provides an education on multi-disciplinary subjects related to medical engineering and measurement science associated with physics and a variety of engineering fields. Students receive a hands-on R&D education.

전공의 비전 및 목표

장기비전



중장기 발전목표

학사부문	국내최고의 의학측정 융합기술 전문인력 배출
	우수한 교육 프로그램의 개발
	의료현장에서의 문제 해결 능력 강화
연구부문	세계적 수준의 의학측정기술 연구성과 창출
	다양한 측정기술과 의학기술의 융합화
	연구 성과의 실용화

추진전략 및 추진 과제

학사부문	우수학생 선발 및 융합기술 교육 강화
	우수 대학과의 연계 교과목 확대
	의료 현장에서의 교육 강화
연구부문	최첨단 의학측정 융합기술 연구
	병원 현장과 공동연구 확대
	연구 성과의 기술이전 촉진

지원 권장학부

- 물리학
- 생명과학
- 의공학
- 의과학
- 재활치료

학부 선수 권장과목

- 공업수학
- 기초물리
- 기초통계
- 전산물리

•• 편성 목록

구 분(Category)		교과목명(Course)
전공 (Major)	선택	감성과학 Emotion and Sensibility
		뇌자도 Magnetoencephalography
		다중물리해석 Multi-Physics Analysis
		랩뷰(측정 및 분석) Labview (Measurement & Analysis)
		미소기계전기시스템 Microelectromechanical System (MEMS)
		미소유체역학 Microfluidics
		방사선계측 1 Radiation Detection and Measurement 1
		방사선계측 2 Radiation Detection and Measurement 2
		생체역학 및 운동분석 Biomechanics and Movement Analysis
		의광학 Introduction to Biomedical Optics
		의학물리학개론 1 Introduction to Medical Physics (I)
		의학물리학개론 2 Introduction to Medical Physics (II)
		전산신호처리 Computational Signal Processing
		초음파 물리학 Introduction to Ultrasonic Physics

• 폐지과목의 대체과목 지정현황

폐지교과목명(Previous Course)	대체교과목명(Substitute Course)
전공 인체생리학 Human Physiology	-

전공과목

Major Course

감성과학

Emotion and Sensibility

인간의 정서와 감정을 연구하는 과학으로서 감성의 유발, 인식, 행동 등에 관한 제반 원리를 학습하게 된다. 특히 감성을 정량화 하기 위한 객관적 측정과 평가를 배우게 된다.(EEG, ECG, EMG, EOG, GSR, etc.)

뇌자도

Magnetoencephalography

뇌자도의 원리 이해와 실험방법, 측정 분석 방법을 익힘

다중물리해석

Multi-Physics Analysis

다중물리 해석툴인 COMSOL을 이용하여 구조, 열, 유체, 전기, 자기 등 다양한 물리현상이 상호연관되어지는 시스템의 수치해석 지식을 습득한다.

랩뷰(측정 및 분석)

Labview (Measurement & Analysis)

측정 분석 관련 그래픽 랑귀지인 랩뷰를 실습을 통해 익힌다.

미소기계전기시스템

Microelectromechanical System (MEMS)

미소기계전기시스템의 원리와 설계이론에 대해 학습하고 미소기계 전기시스템의 제작을 위한 공정기술 및 응용사례에 대해 개괄적으로 학습한다.

미소유체역학

Microfluidics

유체역학의 기초원리를 학습하고 미소영역에서의 유체현상의 이해에 필요한 기반지식 및 기초수치 해석지식의 습득을 목표로 한다.

생체역학 및 운동분석

Biomechanics and Movement Analysis

몸의 근육, 뼈 기능을 중심으로 운동 및 보행에 관련된 지식 습득. 사용되는 인체 주요 관절과 근육을 학습하고 손상의 원리를 이해함. 중추신경계 손상시 달라지는 중요 근육제어 시스템을 학습. 신경 및 조직 손상에 따른 인체 보상 구조를 역학적 관점에서 학습한다.

방사선계측 1

Radiation Detection and Measurement 1

방사선의 기본 개념과 선원 종류 및 방사선과 물질의 상호작용을 이해하고, 방사선 측정의 원리, 측정기의 종류, 특성 및 응용법 등을 학습한다. 기체 검출기와 섬광검출기까지를 다룬다.

Aim to understanding the fundamentals of ionizing radiations; sources, interaction with matters, principles and variety of radiation detectors and applications of radiation detections, etc. The gas filled detectors and scintillation detectors will be covered.

방사선계측 2

Radiation Detection and Measurement 2

섬광검출기와 반도체 검출기의 작동 원리로부터 감마선 분광을 이해한다. 고에너지 하전입자와 열중성자 계측 원리를 배우고 검출기의 신호 처리 방법을 학습한다. 섬광검출기, 반도체 검출기 및 기타 다양한 검출기까지를 다룬다.

Aim to understanding the principle of gamma-ray spectroscopy based on the fundamentals of scintillation and semiconductors. Also aim to understanding detection principles of high energy charged particles, thermal neutrons and signal processing. Scintillation detectors, semiconductor detectors and miscellaneous detectors are covered.

의광학

Introduction to Biomedical Optics

바이오/의학에 이용되는 광학의 원리 및 응용을 학습

의학물리학개론 1

Introduction to Medical Physics (I)

의학에서 이용되는 물리학 또는 공학의 원리 및 응용을 학습한다. 의료진단에 사용되는 측정 및 장비의 기초를 학습한다. 기초해부학, 세포에서의 물질 전달현상, 전기생리학 기초, 생체자기 기초, 핵자기공명 기초, 방사선 물리 개론 등을 배우게 된다.

의학물리학개론 2

Introduction to Medical Physics (II)

의학에서 이용되는 물리학 또는 공학의 원리 및 응용을 학습한다. 의료진단에 사용되는 측정 및 장비의 기초를 학습한다. 의료용초음파, 의학용 광학, 생체자기측정 및 응용, 방사선량 계측 등을 배우게 된다.

전산신호처리

Computational Signal Processing

컴퓨터를 이용한 각종 신호처리 방법을 익히고 실습한다

교과목 해설

Subject Information

초음파 물리학

Introduction to Ultrasonic Physics

초음파의 인체 내부 전파 이해를 위한 초음파 물리학 기초이론으로
초음파의 발진 방법, 전파, 반사 및 투과, 초음파의 음장, 매질에 의한
초음파의 흡수 및 초음파가 인체에 미치는 영향에 대한 물