

## 2014-2학기 수업계획서(Course Outline)

년도-학기 (year-semester)	2014-2	과목명 (course name)	의료영상처리및실습 Medical Imaging Process and Lab		
과목번호-분반 (courseNo-classNo)	G03421 - 01	학점(강의-실습) (credit)	3학점(2-2)	ABEEK(설계학점) (Abeek credit)	
담당교수 (professor)	구교인 Koo, Kyo-in	연구실 번호 (office phone)		휴대폰 (cell phone)	
개설학과-학년 (department-year)	의공학전공-3학년 Biomedical Engineering-3year			이수구분 (type of course requirement)	전필 Major Essential
E-MAIL		강좌구분 (type of lecture)	영어강의(A) English Only lecture		
홈페이지 (Homepage)		성적평가방법(method of grade evaluation)	절대평가 / 등급 absolute evaluation		

### 관련 KQI (핵심성공요인)

세계화 대응능력	정보기술 활용능력 배양 : 기본적 소프트웨어의 숙달
문제해결능력	문제인식능력 배양 : 문제의 핵심요인을 파악하는 통찰력
	자료의 수집, 분석 능력 배양 : 정성적 정량적 분석기법의 이해
전공역량	공학과 의학의 지식을 습득하여, 융복합 능력 함양 : 치료 및 진단기기 공학적
	의료 현장, 의료 산업 현장 문제 해결능력 배양 : 의료산업문제의 공학적 해결
	공학에 기초한 복합 의료기기 전문 지식 신장 : 의료용 IT융합 시스템 설계 능력

### 1. 교과목 개요(course description)

본 교과목에서는 자기공명영상장치(Magnetic resonance imaging), 초음파스캐너(Ultrasound scanner), CT(Computerized tomography), 핵의학영상장치(Nuclear medicine) 등 각종 진단 영상진단기기의 구성 및 동작 원리에 대해서 학습한다. 영상장비에 사용되는 영상재구성법에 대해서 이해하고, 각종 의학영상시스템으로 얻어진 영상을 처리하는 방법을 실습 대해서 배운다. This class teaches the principles of imaging processes of X-Ray, ultrasound, computed tomography, magnetic resonance imaging. Imaging reconstruction and analysis of each imaging modality are also studied. The class involves significant laboratory work to give the student experience in several different imaging processes.

### 2. 교수목표(goal of instruction)

### 3. 주요 학습내용 및 수업진행방법(main contents & methods of teaching)

교재를 중심으로 강의와 실습을 통하여 진행되며, 시청각 교육 장비를 이용하여 강의 효율을 높인다. MatLab을 이용하여 실습을 진행한다.

### 4. 학습 성과 평가방법(evaluation criteria)

출석 5%, 중간고사 30%, 기말고사 35%, 과제와 Term 30%로 평가한다.

평가항목(evaluation)	출석(attendance)	중간고사(mid term exam)	기말고사(final exam)	리포트(report)	발표(presentation)	퀴즈(quiz)	Term Project	기타(etc.)
성적반영비율(percentage)	5.00	30.00	35.00	15.00	0.00	0.00	15.00	0.00

### 5. 교재 및 참고 문헌(textbook & reference books)

[교재]  
MATLAB을 이용한 디지털영상처리, Gonzalez, Woods/유현중 김태우 공역, ITC

[참고도서]  
Digital Image Processing, Gonzalez, Woods  
Matlab 디지털 의료 영상처리, 남태희, Global

6. 주별 진도계획, 학습자료 및 시험계획 (Course Schedule : weekly plan, reading materials & exam sche

주(week No)	주별 진도 계획(weekly plan)	학습자료(reading materials)	시험계획(exam schedule)
제1주(week 1)	[주별진도(topic)] 과목소개, 디지털 영상처리 기초, MatLab 작업환경 Introduction, Basic of digital image processing, Basic of MatLab		
제2주(week 2)	[주별진도(topic)] 디지털 영상표현, 영상읽기, 영상유형 Digital expression, Image reading, Image type		
제3주(week 3)	[주별진도(topic)] 밝기 변환 함수, 히스토그램 처리 Contrast conversion function, Histogram process		
제4주(week 4)	[주별진도(topic)] 공간 필터링 Geometry filtering		
제5주(week 5)	[주별진도(topic)] 주파수 도메인 처리 Frequency domain processing		
제6주(week 6)	[주별진도(topic)] 주파수 도메인 필터링 Frequency domain filtering		
제7주(week 7)	[주별진도(topic)] 영상복원 Image reconstruction		무시험 주간 (No exams)
제8주(week 8)	[주별진도(topic)]		중간 고사 Midterm Exam
제9주(week 9)	[주별진도(topic)] Topology, Skeletonization		무시험 주간(No exams)
제10주(week 10)	[주별진도(topic)] 형태학적 영상처리 Mophology		
제11주(week 11)	[주별진도(topic)] 영상분할 - 점, 선, 에지 검출 Image division - point, line, edge detection		
제12주(week 12)	[주별진도(topic)] 영상분할 - 유역 변환에 의한 분할 Image division - segmentation		
제13주(week 13)	[주별진도(topic)] 표현과 묘사 - 배경, 경계 세그먼트 Expression and description		
제14주(week 14)	[주별진도(topic)] Object recognition		
제15주(week 15)	[주별진도(topic)] Brain Image Processing		무시험 주간(No exams)
제16주(week 16)	[주별진도(topic)]		기말고사 Final Exam