2019년도 2학기 반도체제조공학 수업계획서

교과목명 Course Title	(국문) 반도체제조공학	(영문) Semiconductor Fabrication Processes

담당교수(소속) Lecturer	이원준 (나노신소재공학과)	학수번호/구분/학점 (Course No. /)	006147/전공선택/3학점
전화(연구실/HP) Contact No.		강의시간/강의실 (Class Hour/Venue)	월수 13:00-15:00 / 광109
선수과목 (Course Prerequisite)	반도체재료	수강대상 (Target Student)	나노신소재공학과 3학년
E-mail (E-mail Address)		연구실/Office Hour (Office/Office Hour)	충812호 / 수 15:00-17:00

교과목표 (Objectives)	반도체 집적회로의 제조공정에 관하여 폭넓은 이해를 갖도록 하여 향후 반도체 분야의 산업계로 진출하거나 관련 연구를 수행하는데 도움이 되도록 합니다. 이를 위해 우선 반도체 산업의 역사 및 현황에 대해 알아보고, 집적회로 제조공정의 전체적인 흐름을 숙지한 다음, 제조공정을 구성하는 단위공정들(crystal growth, cleaning, lithography, oxidation, diffusion, ion implantation, thin film deposition, etching, back-end processing 등)에 대해서 공부합니다. 각 단위공정에 대해서 개념, 역사, 현재기술 및 향후발전방향의 순으로 살펴봅니다. 또한 Term Project를 통해 반도체집적회로 제조공정의 설계능력을 배양합니다.
핵심역량 (Competencies related to this course)	☐ 논리비판적사고 (Logical and Critical Thinking) ☑ 창의융합적사고 (Creative and Convergent Thinking) ☐ 자기관리 (Self-management Competency) ☑ 문제해결 (Problem Solving Competency) ☐ 소통 (Communication Competency) ☑ 글로벌 (Global Competency) ☐ 공동체의식 (Community Competency)
이번 강의의 개선을 위한 개선계획 CQI (Continuous Quality Improvement Plan)	최신동향 업데이트 (3차원소자, 공정소재 및 장비)
교 재 (Text book)	- Xiao, "Introduction to Semiconductor Manufacturing Technology, 2nd Edition", SPIE (2012) - 이원준, 반도체제조공학 강의노트 (2017)
과제도서 (Assignment book)	- Plummer et al., "Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice, and Modeling", Prentice Hall (2000) - "Silicon Run" VTR tape (도서관 시청각실 비치) - Doering and Nishi(ed), "Handbook of Semiconductor Manufacturing Technology" (2007)
과제물 (Assignment)	- 강의내용과 관련된 과제를 부여합니다. 강의시간 전 "블랙보드"에 업로드하세요. 손으로 쓴 과제물은 스캔해서 1개의 pdf파일로 만드세요. 첫페이지에는 학번과 이름이 있어야 합니다. - 과제물은 반드시 주어진 기한 내에 스스로의 힘으로 작성하여 제출해야 합니다. 숙제제출이 늦어지면 감점하고, 타인의 숙제를 베끼면 원본, 복사본 모두 0점 처리합니다. - 강의내용과 관련된 케이스 스터디 또는 Term project 결과 발표를 강의시간에 진행합니다. 발표자 이외의 학생들은 발표된 주제에 대하여 질의하고 토의합니다. - 과제1: 반도체소자 공정설계 - 과제2: 반도체소자,장비,소재기업 조사 - 과제3: 반도체전시회 보고서 - 과제4: - 과제5:
학업성취 평가방법 (Course Grading)	[절대평가] 중간고사(%) : 30, 기말고사(%) : 40, 수시평가및과제(%) : 20, 출석(%) : 10, - 중간고사 : 10/23(수), 기말고사 : 12/18(수) - 예습동영상 내용에 대해 강의시간에 수시평가합니다. - 시험중 부정행위는 이유를 불문하고 F를 부여합니다.

주별 교과내용 (교과목명 : 반도체제조공학)

주 (Week)	교 수 내 용 (Course Contents)	수업형태 및 활용기자재 (Etc.)	비 고
1	Introduction and Historical Perspective		
2	Modern CMOS Technology		
3	CMOS Process Flow		
4	Fabrication and Basic Properties of Silicon Wafers		
5	Clean Rooms, Wafer Cleaning, and Gettering		
6	Lithography		
7	Thermal Oxidation and the Si/SiO2 Interface		
8	중 간 고 사		

주별 교과내용 (교과목명 : 반도체제조공학)

주 (Week)	교 수 내 용 (Course Contents)	수업형태 및 활용기자재 (Etc.)	비 고
9	Dopant Diffusion		
10	Ion Implantation		
11	Thin Film Deposition I		
12	Thin Film Deposition II		
13	Etching		
14	Team Project Presentation		
15	Interconnect		
16	기 말 고 사		

추 가 안내사항1 (Additional Guide1)	특별한 지원이 필요한 경우(장애학생 등) 학기 첫 주에 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험 등에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있음. Students who require special assistance (including special needs students) may contact their professors during the first week of the semester to discuss issues related to attendance, lectures, assignments and exams and request learning assistance.
추 가 안내사항2 (Additional Guide2)	세종대학교 신소재공학과 윤리규정 다른 학생 또는 허가되지 않은 참고자료를 그대로 옮겨서 제출하는 것은 부정행위이므로 용인될 수 없다. 부정행위에 연루된 신소재공학과 학생들에게는 다음과 같은 규정을 적용한다. o 담당교수는 부정행위 학생에게 다음과 같은 조치를 취한다. - 과제물의 경우 다시 작성하도록 하거나 0 점을 부과한다. - 시험이나 term paper의 경우에는 F 학점을 부과한다. o 담당교수는 대상 학생 및 학과장에게 부정행위의 종류 및 처분을 알려야 한다. o 담당교수는 부정행위의 증거(답안지, 과제물, 또는 목격내용을 기술한 문서)를 보관하여야 한다. o 학과장은 부정행위를 반복하는 학생에 대해 대학본부에 퇴학을 건의한다.