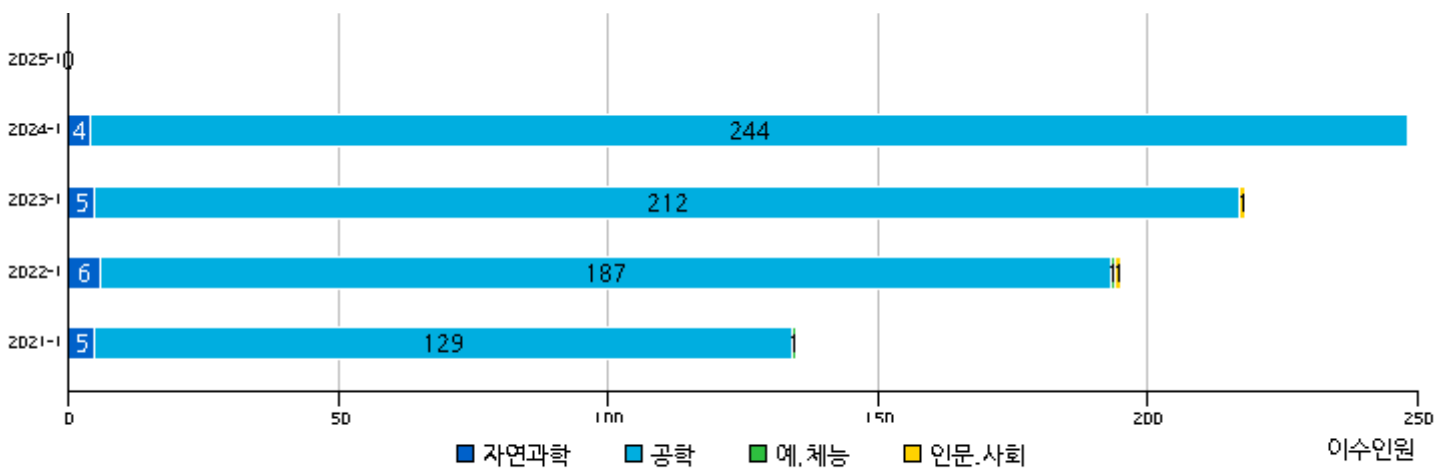
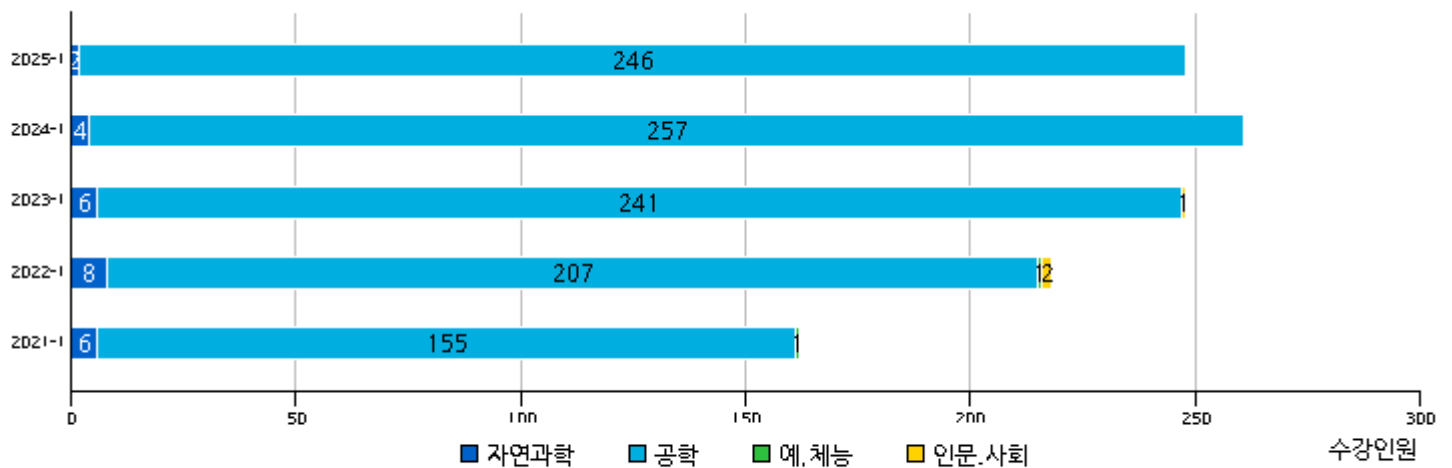
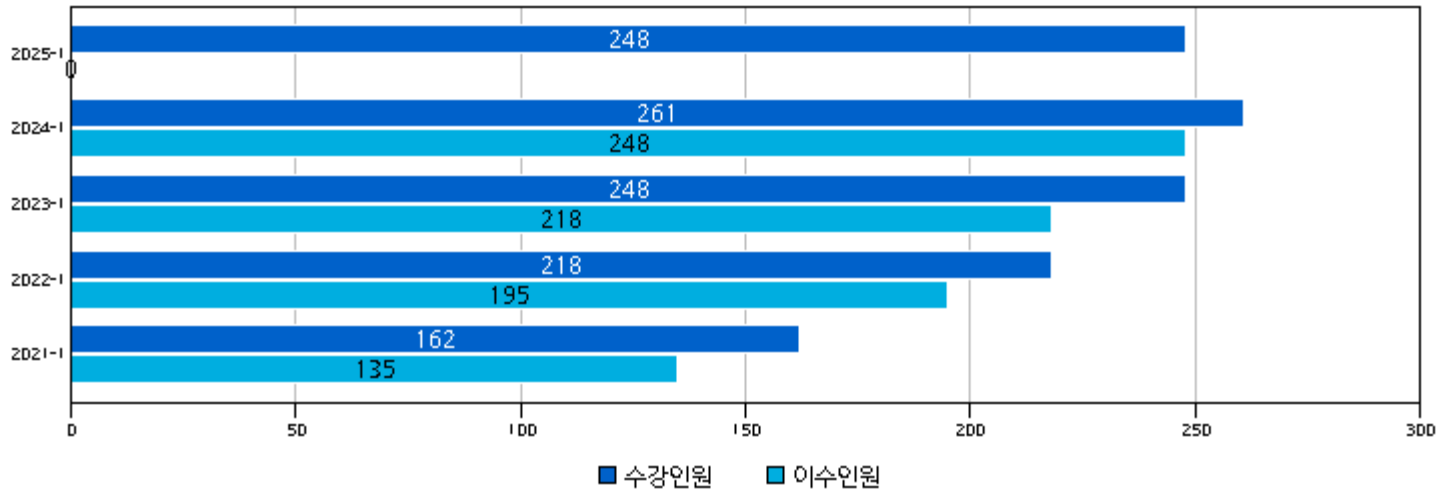


교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

1. 교과목 수강인원

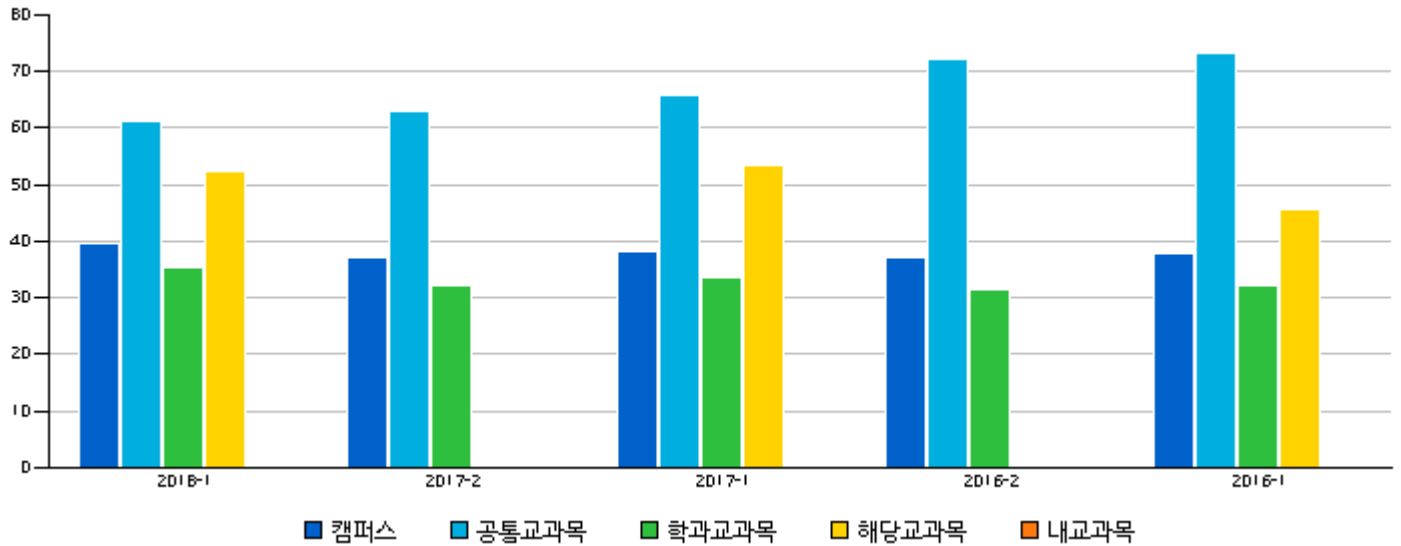


교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

수업년도	수업학기	계열구분	수강인원	이수인원
2021	1	자연과학	6	5
2021	1	공학	155	129
2021	1	예,체능	1	1
2022	1	인문.사회	2	1
2022	1	자연과학	8	6
2022	1	공학	207	187
2022	1	예,체능	1	1
2023	1	인문.사회	1	1
2023	1	자연과학	6	5
2023	1	공학	241	212
2024	1	자연과학	4	4
2024	1	공학	257	244
2025	1	자연과학	2	0
2025	1	공학	246	0

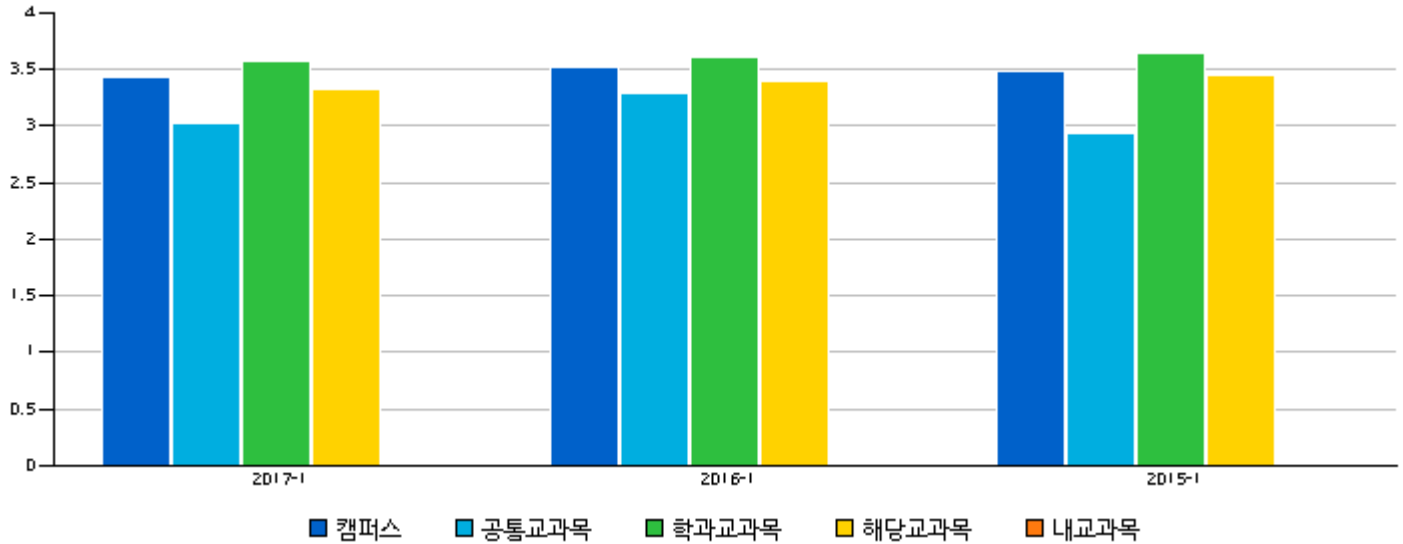
교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

2. 평균 수강인원



교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

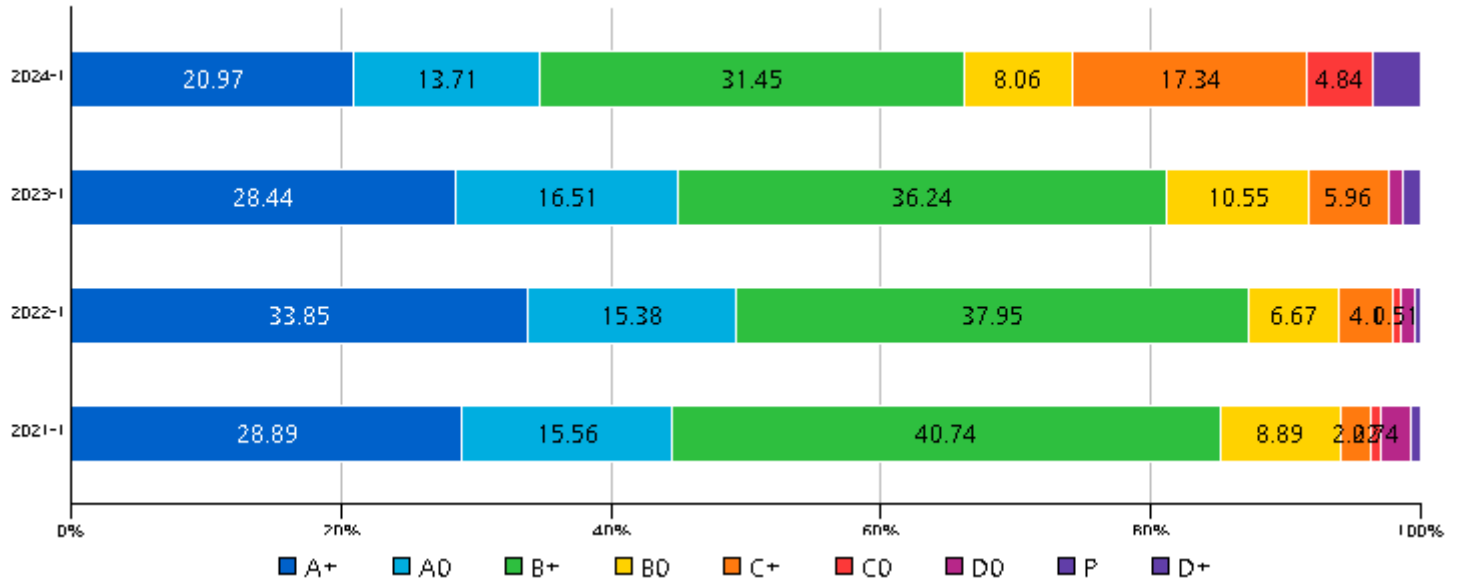
3. 성적부여현황(평점)



수업년도	수업학기	캠퍼스	공통교과목	학과교과목	해당교과목	내교과목
2017	1	3.44	3.02	3.58	3.32	
2016	1	3.52	3.29	3.61	3.39	
2015	1	3.49	2.94	3.64	3.45	

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

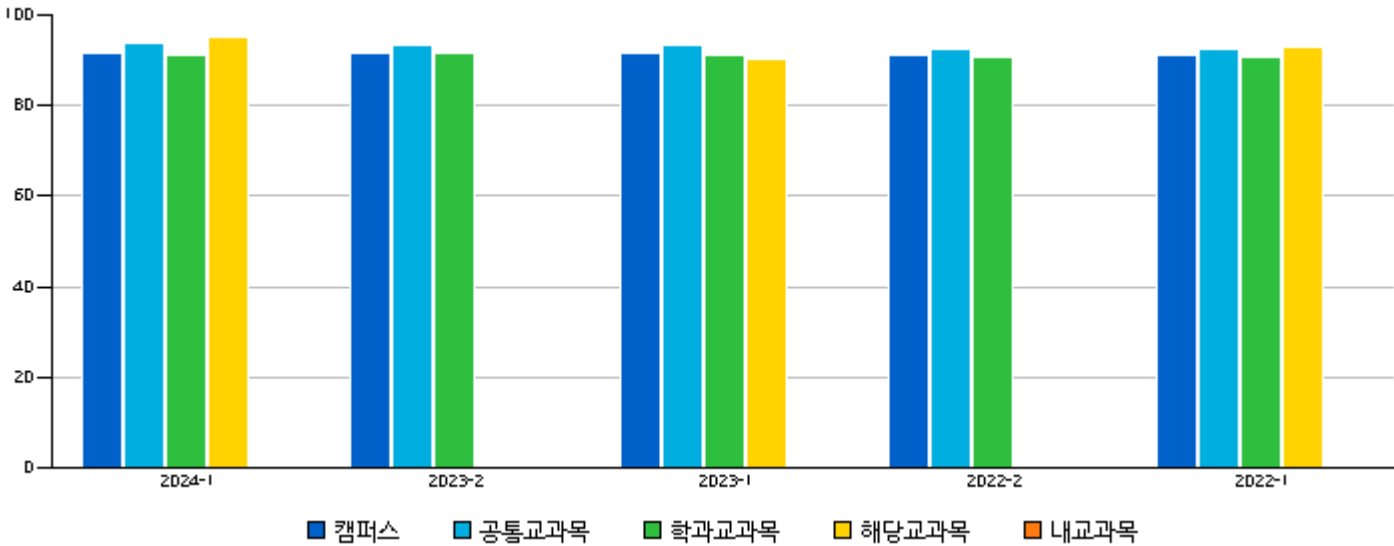
4. 성적부여현황(등급)



수업년도	수업학기	등급	인원	비율	수업년도	수업학기	등급	인원	비율
2021	1	A+	39	28.89	2023	1	C+	13	5.96
2021	1	A0	21	15.56	2023	1	D+	3	1.38
2021	1	B+	55	40.74	2023	1	D0	2	0.92
2021	1	B0	12	8.89	2024	1	A+	52	20.97
2021	1	C+	3	2.22	2024	1	A0	34	13.71
2021	1	C0	1	0.74	2024	1	B+	78	31.45
2021	1	D0	3	2.22	2024	1	B0	20	8.06
2021	1	P	1	0.74	2024	1	C+	43	17.34
2022	1	A+	66	33.85	2024	1	C0	12	4.84
2022	1	A0	30	15.38	2024	1	D+	9	3.63
2022	1	B+	74	37.95					
2022	1	B0	13	6.67					
2022	1	C+	8	4.1					
2022	1	C0	1	0.51					
2022	1	D+	1	0.51					
2022	1	D0	2	1.03					
2023	1	A+	62	28.44					
2023	1	A0	36	16.51					
2023	1	B+	79	36.24					
2023	1	B0	23	10.55					

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

5. 강의평가점수



수업년도	수업학기	캠퍼스	공통교과목	학과교과목	해당교과목	내교과목
2024	1	91.5	93.79	91.1	95.2	
2023	2	91.8	93.15	91.56		
2023	1	91.47	93.45	91.13	90.25	
2022	2	90.98	92.48	90.7		
2022	1	90.98	92.29	90.75	93	

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

6. 강의평가 문항별 현황

번호	평가문항	본인 평 균 (가중 치적용)	소속학과, 대학평균과의 차이 (+초과, -:미달)				점수별 인원분포					
							매우 그 렇 지 않 다	그 렇 지 않 다	보 통 이 다	그 렇 다	매우 그 렇 다	
		5점 미만	학과		대학		1점	2점	3점	4점	5점	
			차이	평균	차이	평균						
	교강사:											

No data have been found.

7. 개설학과 현황

학과	2025/1	2024/1	2023/1	2022/1	2021/1
융합전자공학부	4강좌(12학점)	4강좌(12학점)	4강좌(12학점)	4강좌(12학점)	4강좌(12학점)
반도체공학과	1강좌(3학점)	1강좌(3학점)	0강좌(0학점)	0강좌(0학점)	0강좌(0학점)

8. 강좌유형별 현황

강좌유형	2021/1	2022/1	2023/1	2024/1	2025/1
일반	4강좌(162)	4강좌(218)	4강좌(248)	5강좌(261)	5강좌(248)

9. 교과목개요

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
학부 2024 - 2027 교육과정	서울 공과대학 융합전자공학부	<p>고체전자물리에 관한 강의의 입문으로써 고체재료에 대한 양자론의 기초를 배운 다음 device physics에 대해 상세히 강의한다.</p> <p>1. 반도체의 결정 특성과 성장: 반도체 재료, 결정 격자, 결정 성장 및 에피택셜 성장</p> <p>2. 원자와 전자: 보어의 모델, 양자역학, 원자구조와 주기율표</p> <p>3. 반도체의 에너지 밴드와 전하 캐리어: 고체의 결합력과 에너지 밴드, 반도체의 전하 캐리어, 캐리어 농도, 전자기장하의 캐리어 드리프트, 평형상태의 페르미 레벨의 일치현상</p> <p>4. 반도체의 과잉 캐리어: 광학적 흡수, 발광, 캐리어 생존시간과 광전도도, 캐리어의 확산</p> <p>5. 접합: p-n 접합의 제작, 평형상태, 순, 역방향 접합,</p>	<p>As a introduction of lecture about solid-state electronics, after learning the basis of the quantum theory about solid materials, explains device physics in detail.</p> <p>1. Crystal properties and growth of semiconductors: Semiconductor materials, crystal lattices, bulk crystal growth, epitaxial growth</p> <p>2. Atoms and electrons: The Bohr model, quantum mechanics, atomic structure and the periodic table</p> <p>3. Energy bands and charge carriers in semiconductors: Bonding forces and energy bands in solids, charge carriers in semiconductors, carrier concentrations, drift of carriers in electric and magnetic fields, invariance of</p>	

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
		접합의 파괴, 과도상태와 AC 조건, 금속-반도체 접합, 이중접합	<p>the Fermi level at equilibrium</p> <p>4. Excess carriers in semiconductors: Optical absorption, luminescence, carrier lifetime and photoconductivity, diffusion of carriers</p> <p>5. Junctions</p> <p>Fabrication of p-n junctions, equilibrium conditions, forward- and reverse-biased junctions; steady state conditions, reverse-bias breakdown, transient and A-C conditions, metal-semiconduc</p>	
학부 2020 - 2023 교육과정	서울 공과대학 융합전자공학부	<p>고체전자물리에 관한 강의의 입문으로써 고체재료에 대한 양자론의 기초를 배운 다음 device physics에 대해 상세히 강의한다.</p> <p>1. 반도체의 결정 특성과 성장: 반도체 재료, 결정 격자, 결정 성장 및 에피택셜 성장</p> <p>2. 원자와 전자: 보어의 모델, 양자역학, 원자구조와 주기율표</p> <p>3. 반도체의 에너지 밴드와 전하 캐리어: 고체의 결합력과 에너지 밴드, 반도체의 전하 캐리어, 캐리어 농도, 전자기장하의 캐리어 드리프트, 평형상태의 페르미 레벨의 일치현상</p> <p>4. 반도체의 과잉 캐리어: 광학적 흡수, 발광, 캐리어 생존시간과 광전도도, 캐리어의 확산</p> <p>5. 접합: p-n 접합의 제작, 평형상태, 순, 역방향 접합, 접합의 파괴, 과도상태와 AC 조건, 금속-반도체 접합, 이중접합</p>	<p>As a introduction of lecture about solid-state electronics, after learning the basis of the quantum theory about solid materials, explains device physics in detail.</p> <p>1. Crystal properties and growth of semiconductors: Semiconductor materials, crystal lattices, bulk crystal growth, epitaxial growth</p> <p>2. Atoms and electrons: The Bohr model, quantum mechanics, atomic structure and the periodic table</p> <p>3. Energy bands and charge carriers in semiconductors: Bonding forces and energy bands in solids, charge carriers in semiconductors, carrier concentrations, drift of carriers in electric and magnetic fields, invariance of the Fermi level at equilibrium</p> <p>4. Excess carriers in semiconductors: Optical absorption, luminescence, carrier lifetime and photoconductivity, diffusion of carriers</p> <p>5. Junctions</p> <p>Fabrication of p-n junctions, equilibrium conditions, forward- and reverse-biased junctions; steady state conditions, reverse-bias breakdown, transient and A-C conditions, metal-semiconduc</p>	
학부 2016 - 2019 교육과정	서울 공과대학 융합전자공학부	<p>고체전자물리에 관한 강의의 입문으로써 고체재료에 대한 양자론의 기초를 배운 다음 device physics에 대해 상세히 강의한다.</p> <p>1. 반도체의 결정 특성과 성장: 반도체 재료, 결정 격자, 결정 성장 및 에피택셜 성장</p> <p>2. 원자와 전자: 보어의 모델, 양자역학, 원자구조와 주기율표</p> <p>3. 반도체의 에너지 밴드와 전하 캐리어: 고체의 결합력과 에너지 밴드, 반도체의 전하 캐리어, 캐리어 농도, 전자기장하의 캐리어 드리프트, 평형상태의 페르미 레벨의 일치현상</p> <p>4. 반도체의 과잉 캐리어: 광학적 흡수, 발광, 캐리어 생존시간과 광전도도, 캐리어의 확산</p> <p>5. 접합:</p>	<p>As a introduction of lecture about solid-state electronics, after learning the basis of the quantum theory about solid materials, explains device physics in detail.</p> <p>1. Crystal properties and growth of semiconductors: Semiconductor materials, crystal lattices, bulk crystal growth, epitaxial growth</p> <p>2. Atoms and electrons: The Bohr model, quantum mechanics, atomic structure and the periodic table</p> <p>3. Energy bands and charge carriers in semiconductors: Bonding forces and energy bands in solids, charge carriers in semiconductors, carrier concentrations, drift of carriers in</p>	

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
		p-n 접합의 제작, 평형상태, 순, 역방향 접합, 접합의 파괴, 과도상태와 AC 조건, 금속-반도체 접합, 이중접합	electric and magnetic fields, invariance of the Fermi level at equilibrium 4. Excess carriers in semiconductors: Optical absorption, luminescence, carrier lifetime and photoconductivity, diffusion of carriers 5. Junctions Fabrication of p-n junctions, equilibrium conditions, forward- and reverse-biased junctions; steady state conditions, reverse-bias breakdown, transient and A-C conditions, metal-semiconduc	
학부 2013 - 2015 교육과정	서울 공과대학 융합전자공학부	고체전자물리에 관한 강의의 입문으로써 고체재료에 대한 양자론의 기초를 배운 다음 device physics에 대해 상세히 강의한다. 1. 반도체의 결정 특성과 성장: 반도체 재료, 결정 격자, 결정 성장 및 에피택셜 성장 2. 원자와 전자: 보어의 모델, 양자역학, 원자구조와 주기율표 3. 반도체의 에너지 밴드와 전하 캐리어: 고체의 결합력과 에너지 밴드, 반도체의 전하 캐리어, 캐리어 농도, 전자기장하의 캐리어 드리프트, 평형상태의 페르미 레벨의 일치현상 4. 반도체의 과잉 캐리어: 광학적 흡수, 발광, 캐리어 생존시간과 광전도도, 캐리어의 확산 5. 접합: p-n 접합의 제작, 평형상태, 순, 역방향 접합, 접합의 파괴, 과도상태와 AC 조건, 금속-반도체 접합, 이중접합	As a introduction of lecture about solid-state electronics, after learning the basis of the quantum theory about solid materials, explains device physics in detail. 1. Crystal properties and growth of semiconductors: Semiconductor materials, crystal lattices, bulk crystal growth, epitaxial growth 2. Atoms and electrons: The Bohr model, quantum mechanics, atomic structure and the periodic table 3. Energy bands and charge carriers in semiconductors: Bonding forces and energy bands in solids, charge carriers in semiconductors, carrier concentrations, drift of carriers in electric and magnetic fields, invariance of the Fermi level at equilibrium 4. Excess carriers in semiconductors: Optical absorption, luminescence, carrier lifetime and photoconductivity, diffusion of carriers 5. Junctions Fabrication of p-n junctions, equilibrium conditions, forward- and reverse-biased junctions; steady state conditions, reverse-bias breakdown, transient and A-C conditions, metal-semiconduc	
학부 2009 - 2012 교육과정	서울 공과대학 융합전자공학부	고체전자물리에 관한 강의의 입문으로써 고체재료에 대한 양자론의 기초를 배운 다음 device physics에 대해 상세히 강의한다. 1. 반도체의 결정 특성과 성장: 반도체 재료, 결정 격자, 결정 성장 및 에피택셜 성장 2. 원자와 전자: 보어의 모델, 양자역학, 원자구조와 주기율표 3. 반도체의 에너지 밴드와 전하 캐리어: 고체의 결합력과 에너지 밴드, 반도체의 전하 캐리어, 캐리어 농도, 전자기장하의 캐리어 드리프트, 평형상태의 페르미 레벨의 일치현상 4. 반도체의 과잉 캐리어: 광학적 흡수, 발광, 캐리어 생존시간과 광전도도, 캐리어의 확산	As a introduction of lecture about solid-state electronics, after learning the basis of the quantum theory about solid materials, explains device physics in detail. 1. Crystal properties and growth of semiconductors: Semiconductor materials, crystal lattices, bulk crystal growth, epitaxial growth 2. Atoms and electrons: The Bohr model, quantum mechanics, atomic structure and the periodic table 3. Energy bands and charge carriers in semiconductors: Bonding forces and energy bands in solids, charge carriers in semiconductors,	

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
		<p>5. 접합: p-n 접합의 제작, 평형상태, 순, 역방향 접합, 접합의 파괴, 과도상태와 AC 조건, 금속-반도체 접합, 이중접합</p>	<p>carrier concentrations, drift of carriers in electric and magnetic fields, invariance of the Fermi level at equilibrium</p> <p>4. Excess carriers in semiconductors: Optical absorption, luminescence, carrier lifetime and photoconductivity, diffusion of carriers</p> <p>5. Junctions Fabrication of p-n junctions, equilibrium conditions, forward- and reverse-biased junctions; steady state conditions, reverse-bias breakdown, transient and A-C conditions, metal-semiconduc</p>	
학부 2005 - 2008 교육과정	서울 공과대학 전자통신컴퓨터공학부	<p>물질의 전기적 성질 및 전기전자재료에 관한 강의의 입문으로써 양자론의 기초를 배운 다음에 device physics에 대해 상세히 강의한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 입자와 파동 특성 2. 원자 구조 및 결합 3. 슈레딩거 방정식을 통한 반도체 내 입자거동 및 존재할 확률 4. 금속, 절연체, 반도체의 에너지 다이어그램의 이해 5. 반도체의 전기적 특성 (이동도, 전도도, 비저항) 6. 반도체의 광학적 특성 	<p>The purpose of this lecture is to learn about material electrical-characteristic and electric-electronic material science on the device physics via learning of the fundamental quantum theory in detail.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wave/particle characteristic 2. atomic structure and bonding 3. particle behavior and probability of existence through Shrodinger wave equation in semiconductor 4. metal, insulator, semiconductor's energy diagram 5. semiconductor's electric characteristic: mobility, conductivity, resistivity 6. semiconductor's optical characteristic 	
학부 2001 - 2004 교육과정	서울 공과대학 전자전기컴퓨터공학부	<p>과목 개요 : 물질의 전기적 성질 및 전기전자재료에 관한 강의의 입문으로써 양자론의 기초를 배운 다음에 고체의 띠이론에 대해 상세히 강의한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 양자론의 입문 : 입자와 파동, Schr dinger의 파동방정식, 파동방정식의 물리적 의미, Schr dinger 방정식의 간단한 응용, 예, 상태밀도함수, Fermi에너지 2. 고체의 띠이론 : 고체의 띠이론에 대한 정상적인 설명, 도체·반도체·절연체의 에너지 띠구조, 파동방정식에 의한 띠이론의 유도, 에너지와 운동량의 관계, 유효질량, 군속도, 정공의 개념, 천이형과 금지대폭 3. 통계역학의 기초 : 에너지분포법칙의 종류, Fermi-Dirac의 분포함수 	<p>The subject summery : After you have learned the basic principles of quantum theory as the prerequisite of the electrical property of material and electrical electronical materials, you will be learned the band theory of solid materials.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Quantum Theory : particle and wave, Schr dinger's wave equation, Physical meaning of wave equation, Simple application of Schr dinger equation, ex) state density function, Fermi energy 2. The band theory of the solid : The explanation about a band theory of the solid, the energy band structure , the conductor , isolation and semiconductor energy band construction, A derivation of the band theory for the wave equation, the relation of the energy and momentum, the effective mass, group velocity , the concept of the hole, the 	

교과목 포트폴리오 (ELE4077 고체전자물리개론)

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
			transition region and forbidden band. 3. The basic of the statistics dynamics : The kind of the energy distribution principle , the Fermi-Dirac distribution function.	

10. CQI 등록내역

No data have been found.