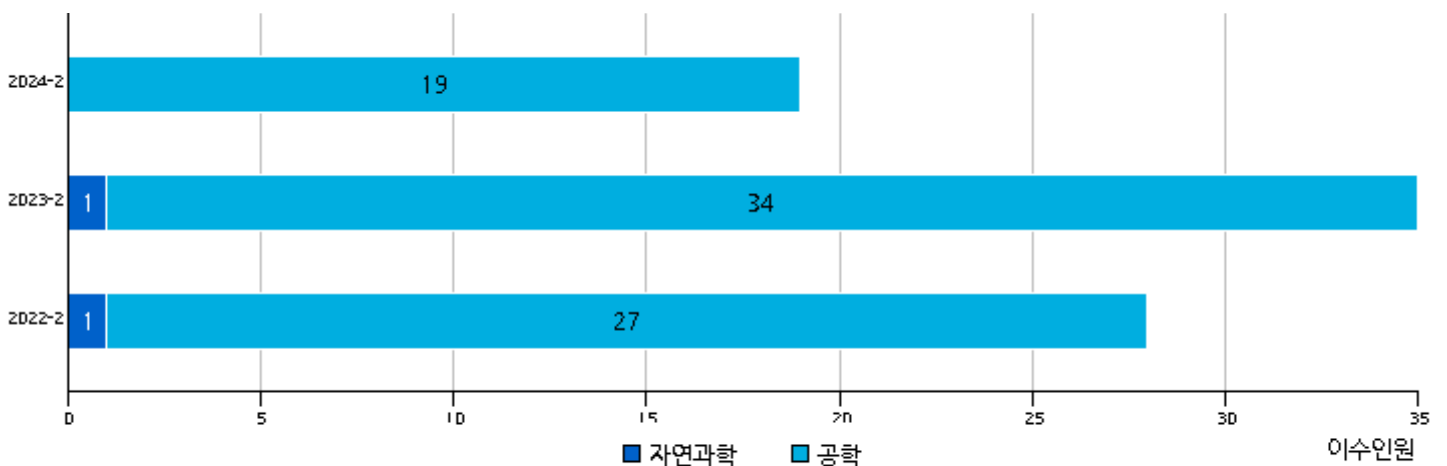
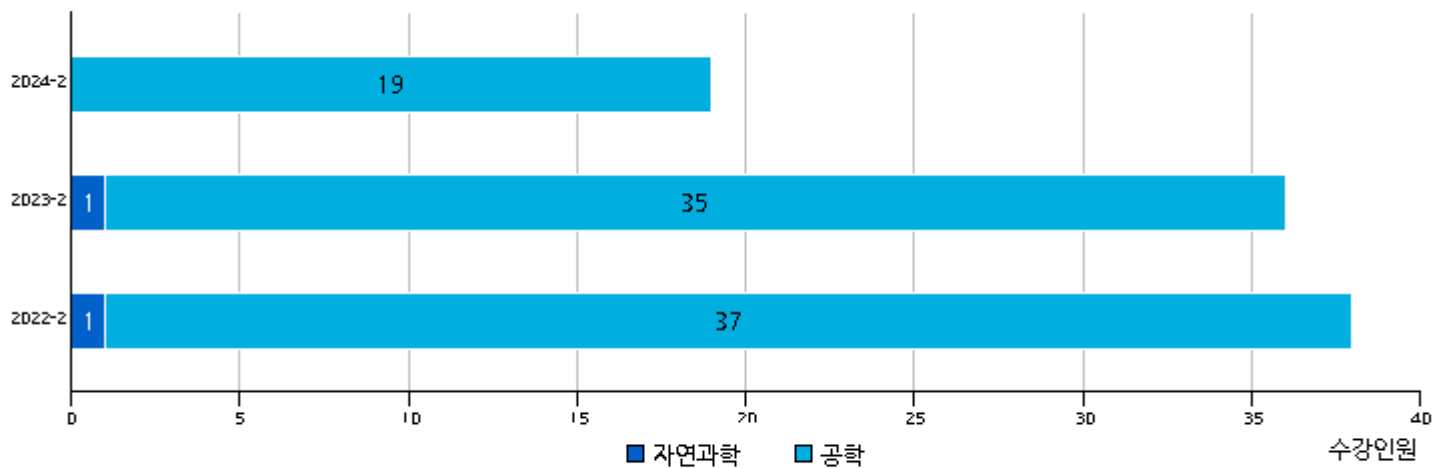
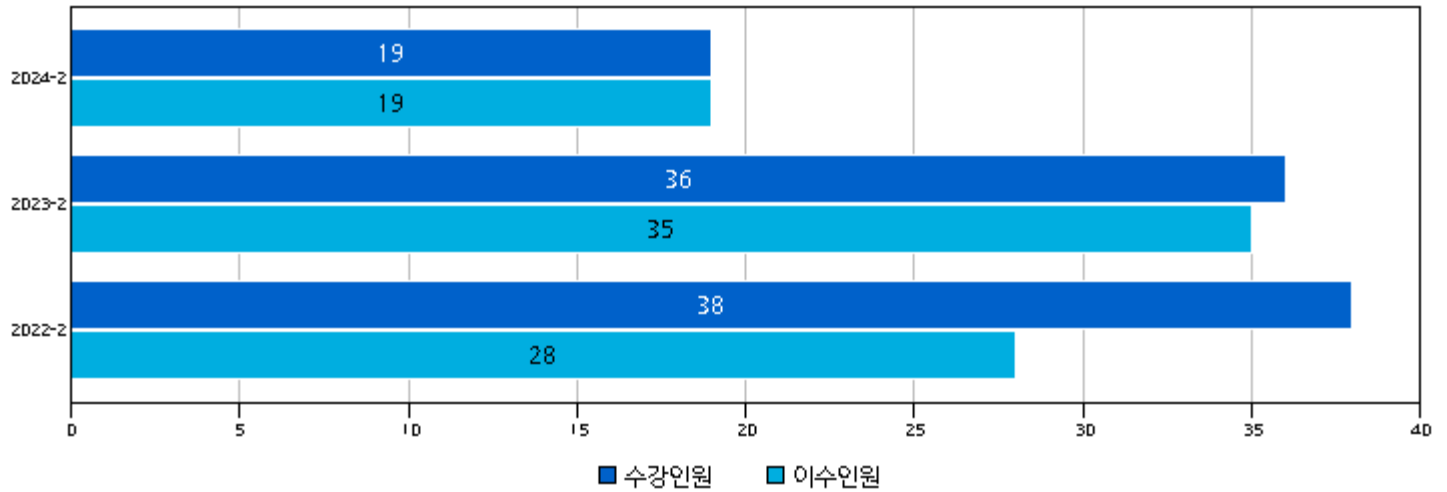


# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

## 1. 교과목 수강인원



# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

수업년도	수업학기	계열구분	수강인원	이수인원
2022	2	자연과학	1	1
2022	2	공학	37	27
2023	2	자연과학	1	1
2023	2	공학	35	34
2024	2	공학	19	19



# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

## 2. 평균 수강인원

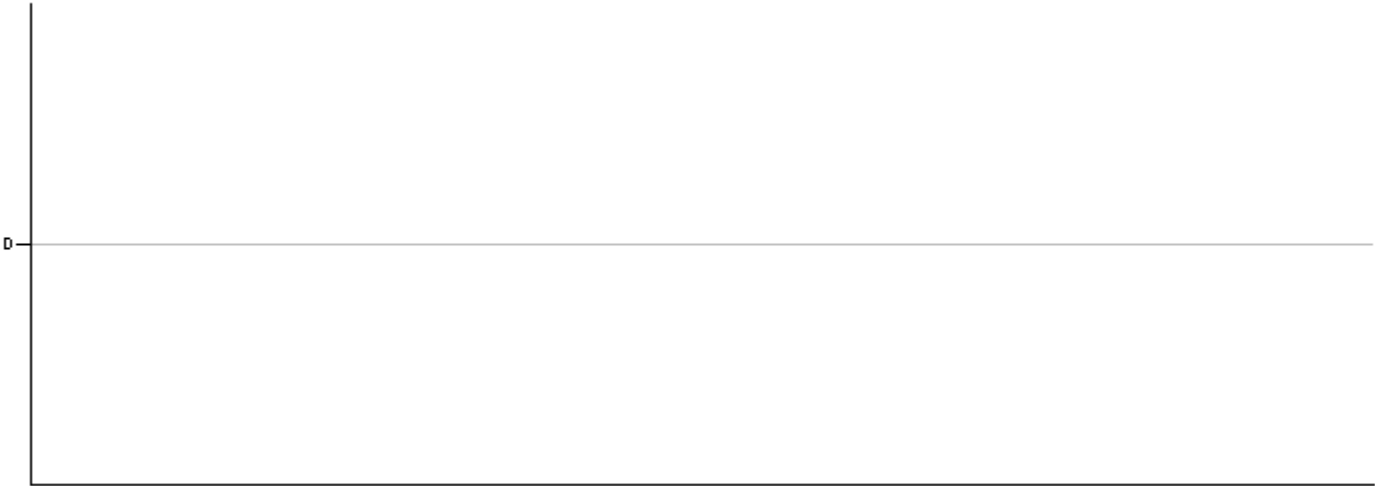


수업년도	수업학기	캠퍼스	공통교과목	학과교과목	해당교과목	내교과목
No data have been found.						



# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

## 3. 성적부여현황(평점)

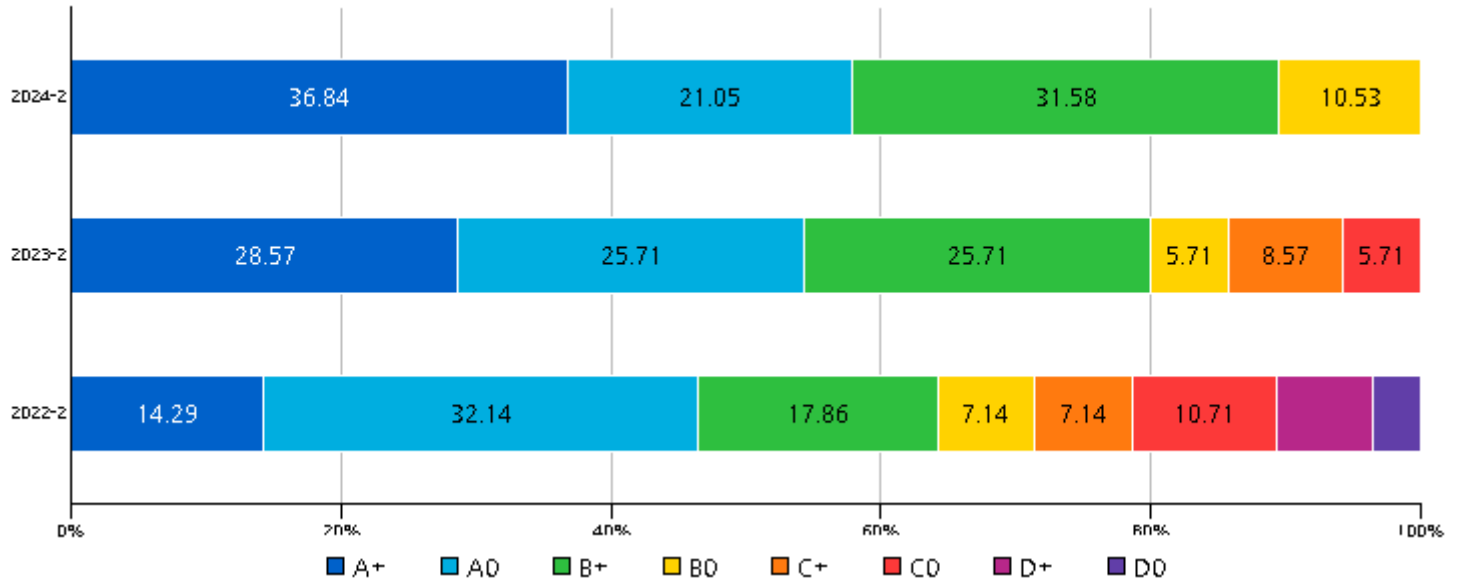


수업년도	수업학기	캠퍼스	공통교과목	학과교과목	해당교과목	내교과목
No data have been found.						



# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

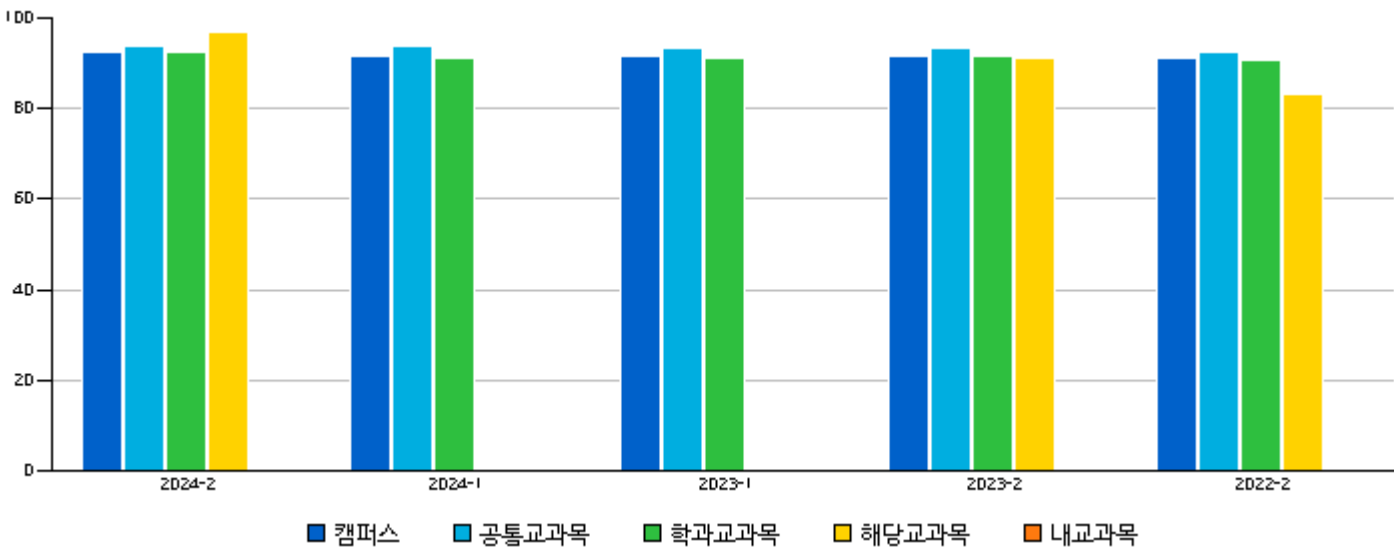
## 4. 성적부여현황(등급)



수업년도	수업학기	등급	인원	비율
2022	2	A+	4	14.29
2022	2	A0	9	32.14
2022	2	B+	5	17.86
2022	2	B0	2	7.14
2022	2	C+	2	7.14
2022	2	C0	3	10.71
2022	2	D+	2	7.14
2022	2	D0	1	3.57
2023	2	A+	10	28.57
2023	2	A0	9	25.71
2023	2	B+	9	25.71
2023	2	B0	2	5.71
2023	2	C+	3	8.57
2023	2	C0	2	5.71
2024	2	A+	7	36.84
2024	2	A0	4	21.05
2024	2	B+	6	31.58
2024	2	B0	2	10.53

# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

## 5. 강의평가점수



수업년도	수업학기	캠퍼스	공통교과목	학과교과목	해당교과목	내교과목
2024	2	92.56	93.8	92.33	97	
2024	1	91.5	93.79	91.1		
2023	1	91.47	93.45	91.13		
2023	2	91.8	93.15	91.56	91	
2022	2	90.98	92.48	90.7	83	

# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

## 6. 강의평가 문항별 현황

번호	평가문항	본인평 균 (가중 치적용)	소속학과, 대학평균과의 차이 (+초과, -:미달)				점수별 인원분포				
							매우 그렇 지않 다	그렇 지않 다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇 다
		5점 미만	학과		대학		1 점	2 점	3 점	4 점	5 점
	교강사:		차이	평균	차이	평균					

No data have been found.

## 7. 개설학과 현황

학과	2025/2	2024/2	2023/2	2022/2	
유기나노공학과	1강좌(3학점)	1강좌(3학점)	1강좌(3학점)	1강좌(3학점)	0강좌(0학점)

## 8. 강좌유형별 현황

강좌유형		2022/2	2023/2	2024/2	2025/2
일반	0강좌(0)	1강좌(38)	1강좌(36)	1강좌(19)	0강좌(0)

## 9. 교과목개요

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
학부 2024 - 2027 교육과정	서울 공과대학 유기나노공학과	<p>반도체물리는 electronics 분야의 핵심 과목으로서 반도체의 기본 물성과 기본 반도체 소자인 P-N junction diode와 Schottky diode에 대하여 공부한다.</p> <p>반도체의 기본 물성 부분에서는 반도체의 밴드 갭 형성, 반도체에서 전류를 흐르게 하는 입자들인 전자와 홀의 속성, 전자와 홀의 농도 조절 및 농도 계산, 전자와 홀의 이동과 생성, 재결합 등을 다룬다.</p> <p>기본 반도체 소자 부분에서는 P형 반도체와 N형 반도체로 이루어진 P-N junction diode와 금속-반도체 접합으로 이루어진 Schottky diode의 동작원리, 직류 전류-전압 특성, 스위칭 특성, C-V 특성 등을 다룬다.</p> <p>이 과목을 이수하면 반도체의 기본 물성을 정량적, 정성적으로 이해할 수 있게 되며, 반도체 소자 제작 공정의 기본을 이해하게 되고, 그 자체로서 반도체 소자로 사용될 뿐 아니라 모든 반도체 소자의 기본 구성 요소가 되는 P-N junction</p>	<p>Semiconductor physics is one of the core classes in the field of electronics. This course covers the fundamentals of semiconductor materials including their properties and the applications to the semiconductor devices such as pn diode and Schottky diode.</p> <p>In the part of the fundamentals of semiconductor materials, bandgap formation of semiconductor, properties of electron and hole carriers including their transport, control and calculation of carrier density, generation and recombination of carriers.</p> <p>In the part of the semiconductor diode, working principles of pn junction and Schottky diode, their I-V characteristics and their switching characteristics. After completing this course, we can</p>	<p>1) 반도체의 물성, 소자 및 기술과 관련된 용어와 개념들의 이해</p> <p>2) 전하를 실어 나르는 입자인 캐리어(carrier)로서의 전자와 홀의 속성 및 캐리어 농도 조절 원리 이해, 캐리어 농도 계산 능력 배양</p> <p>3) 캐리어 이동 원리인 drift와 diffusion의 원리 이해 및 이에 따른 전류 계산 능력 배양</p> <p>4) 에너지 밴드 그림</p>

# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
		diode와 Schottky diode의 특성을 이해하고 활용할 수 있게 된다. 아울러 집적회로 및 반도체 기술의 과거와 현재, 미래 발전 동향 등에 대한 전문 지식을 쌓을 수 있다.	understand the basic properties of semiconductor, quantitatively and qualitatively, the basic semiconductor fabrication processes and the characteristics of pn junction and Schottky diode. Furthermore, we will discuss the present and future semiconductor technologies.	을 그리고 해석하고 활용하는 능력 배양 5) Minority carrier diffusion equation의 이해하고 활용하는 능력 배양 6) 전압 인가에 따른 P-N junction diode의 전류흐름 메커니즘의 이해 7) P-N junction diode의 AC/DC 특성, 그리고 등가 회로 이해 8) P-N junction diode의 transient response 이해
학부 2020 - 2023 교육과정	서울 공과대학 유기나노공학과	반도체물리는 electronics 분야의 핵심 과목으로서 반도체의 기본 물성과 기본 반도체 소자인 P-N junction diode와 Schottky diode에 대하여 공부한다. 반도체의 기본 물성 부분에서는 반도체의 밴드 갭 형성, 반도체에서 전류를 흐르게 하는 입자인 전자와 홀의 속성, 전자와 홀의 농도 조절 및 농도 계산, 전자와 홀의 이동과 생성, 재결합 등을 다룬다. 기본 반도체 소자 부분에서는 P형 반도체와 N형 반도체로 이루어진 P-N junction diode와 금속-반도체 접합으로 이루어진 Schottky diode의 동작원리, 직류 전류-전압 특성, 스위칭 특성, C-V 특성 등을 다룬다. 이 과목을 이수하면 반도체의 기본 물성을 정량적, 정성적으로 이해할 수 있게 되며, 반도체 소자 제작 공정의 기본을 이해하게 되고, 그 자체로서 반도체 소자로 사용될 뿐 아니라 모든 반도체 소자의 기본 구성 요소가 되는 P-N junction diode와 Schottky diode의 특성을 이해하고 활용할 수 있게 된다. 아울러 집적회로 및 반도체 기술의 과거와 현재, 미래 발전 동향 등에 대한 전문 지식을 쌓을 수 있다.	Semiconductor physics is one of the core classes in the field of electronics. This course covers the fundamentals of semiconductor materials including their properties and the applications to the semiconductor devices such as pn diode and Schottky diode. In the part of the fundamentals of semiconductor materials, bandgap formation of semiconductor, properties of electron and hole carriers including their transport, control and calculation of carrier density, generation and recombination of carriers. In the part of the semiconductor diode, working principles of pn junction and Schottky diode, their I-V characteristics and their switching characteristics. After completing this course, we can understand the basic properties of semiconductor, quantitatively and qualitatively, the basic semiconductor fabrication processes and the characteristics of pn junction and Schottky diode. Furthermore, we will discuss the present and future semiconductor technologies.	1) 반도체의 물성, 소자 및 기술과 관련된 용어와 개념들의 이해 2) 전하를 실어 나르는 입자인 캐리어(carrier)로서의 전자와 홀의 속성 및 캐리어 농도 조절 원리 이해, 캐리어 농도 계산 능력 배양 3) 캐리어 이동 원리인 drift와 diffusion의 원리 이해 및 이에 따른 전류 계산 능력 배양 4) 에너지 밴드 그림을 그리고 해석하고 활용하는 능력 배양 5) Minority carrier diffusion equation의 이해하고 활용하는 능력 배양 6) 전압 인가에 따른 P-N junction diode의 전류흐름 메커니즘의 이해 7) P-N junction diode의 AC/DC 특성, 그리고 등가 회로 이해



# 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

교육과정	관장학과	국문개요	영문개요	수업목표
				8) P-N junction diode의 transient response 이해
학부 2005 - 2008 교육과정	서울 공과대학 전자통신컴퓨터공학부	<p>본 과정은 1학기에 반도체 물성학을 이수한 학부생을 위한 후속과정으로서 전기, 전자 및 광 기능을 갖는 제반 전자 소자의 기능, 작동 및 응용과 관련 반도체 소자의 특성을 이해시키기 위한 과목이다.</p> <p>전자 소자로서 전계 효과 트랜지스터, 바이폴라 트랜지스터, 광전자 소자, 직접 회로, 마이크로 웨이브 소자, 전력 소자 등의 구조, 작동 원리 및 소자 특성을 습득하는 것을 목표로 한다.</p>	<p>This course is an introduction to semiconductor devices for undergraduate electrical engineers and other interested students whose understanding of modern electronics needs updating.</p> <p>Topics such as field effect transistors, bipolar junction transistors, integrated circuits and power devices add up to the breadth of the discussion.</p> <p>The discussion includes both silicon, and semiconductors to reflect the continuing growth in importance for compounds in optoelectronics and high-speed device applications.</p>	
학부 1997 - 2000 교육과정	서울 공과대학 전자전기컴퓨터공학부	<p>현재 반도체산업에서 중요한 분야인 short-channel MOSFETs의 물리적 특징 및 신뢰성을 알아보고 트랜지스터 소자인 JFET과 MESFET를 알아본다. 고주파용 다이오드인 MIS 다이오드와 IMPATT 다이오드에 대하여 공부하고, 광 응용소자인 CCD, LED, LASER, 다이오드(LD), photodetector, 태양전지의 동작 원리 및 소자구조를 알아본다. 화합물 반도체 중에서 이중접합 소자인 HEMT와 HBT의 동작 원리, 구조 및 제조공정에 대하여 공부한다.</p>	<p>Physical characteristics of short channel MOSFET, JFET, and MESFET are studied. MIS diode and IMPATT diode which are for high frequency application are also examined. Components for optical applications such as CCD, LED, laser, photodetector, and solar cell are studied. Among compound semiconductors, HEMT and HBT are studied.</p>	
학부 1993 - 1996 교육과정	서울 공과대학 전기공학			
학부 1993 - 1996 교육과정	서울 공과대학 전자공학			
학부 1993 - 1996 교육과정	서울 공과대학 전자·전자통신·전파공학			
학부 1989 - 1992 교육과정	서울 공과대학 전자공학			

## 교과목 포트폴리오 (ENE4028 반도체공학)

### 10. CQI 등록내역

No data have been found.

