

6. 교과과정

학과명: 탄소소재학과, Department of Carbon Materials

이수 구분	과목 번호	교 과 목 명		학점-이론-실습		
		국 문	영 문			
전공	15681	연구세미나 I	Research Seminar I	3	3	0
전공	15670	탄소소재개론	Principle of Carbon Materials	3	3	0
전공	19239	응용무기화학	Applied Inorganic Chemistry	3	3	0
전공	19240	응용유기화학	Applied Organic Chemistry	3	3	0
전공	15671	고급분광학	Advanced Spectroscopy	3	3	0
전공	15672	복합소재화학	Composite Materials Chemistry	3	3	0
전공	01791	고분자공학	Polymer Engineering	3	3	0
전공	15673	반도체화학	Semiconductor Chemistry	3	3	0
전공	15674	고급 기능성소재화학	Advanced Functional Material chemistry	3	3	0
전공	15675	유기재료화학	Organic Material Chemistry	3	3	0
전공	15676	초분자화학	Supramolecular Chemistry	3	3	0
전공	15677	고분자물리학	Polymer Physics	3	3	0
전공	15678	유기반도체학	Organic Semiconductors	3	3	0
전공	15679	나노 계산화학	Nano Simulation Chemistry	3	3	0
전공	15680	고급x-선회절론	Advanced x-ray diffraction	3	3	0
전공	19241	고체물리화학특론	Introduction to solid state physical chemistry	3	3	0
전공	19242	미세재료구조론	Structure of Micromaterials	3	3	0
전공	19243	고급재료분석기기론	Advanced Instrumental Analysis of Materials	3	3	0
전공	15682	연구세미나 II	Research Seminar II	3	3	0
전공	17445	연구관리	R&D Management	3	3	0

7. 각 과목에 대한 교과개요

교과목명	교과개요
탄소소재개론 (Principle of Carbon Materials)	탄소소재의 기초를 다루고, 구조 및 다양한 응용분야, 기술동향 등 탄소소재에 대한 일반적인 내용을 강의한다.
응용무기화학 (Applied Inorganic Chemistry)	무기화합물의 결합 및 반응성을 원자가결합 이론, 결정장 이론 및 분자궤도 함수론적 관점에서 고찰하고, 대칭성과 군론을 적용한 분자분광학을 강의한다.

응용유기화학 (Applied Organic Chemistry)	유기화합물의 결합 반응성을 탄소소재를 중심으로 고찰하며, 화학구조적 이해를 통해 구조합성원리를 강의한다.
고급분광학 (Advanced Spectroscopy)	탄소소재를 분석하는 다양한 분광학적 기술에 대한 기본적인 지식을 습득하고, 이를 통해 탄소소재의 화학적, 물리적 특성에 이해를 심화한다.
연구세미나 I (Research Seminar I)	세미나를 통해 최신 연구동향과 기술을 전망하고 연구 발표논문들을 고찰한다.
연구세미나 II (Research Seminar II)	세미나를 통해 최신 연구동향과 기술을 전망하고 연구 발표논문들을 고찰한다.
복합소재화학 (Composite Materials Chemistry)	다양한 기능성 소재들의 복합되어 나타나는 화학적, 물리적 현상과 원리를 이해하고 응용분야를 고찰한다.
고분자공학 (Polymer Engineering)	고분자에 대한 기본 지식과, 고분자 소재의 합성, 물성과 관련한 기본 지식에 대한 이해를 중심으로 다양한 고분자의 응용 분야를 알아본다.
반도체화학 (Semiconductor Chemistry)	반도체의 원리에 대하여 지식을 습득하고 유기반도체 및 무기반도체에 관련된 소재화학을 중심으로 각각 소재의 광자 및 전자적 특성에 대하여 알아본다.
고급 기능성 소재화학 (Advanced Functional Material Chemistry)	현재 및 미래 산업을 이끄는 탄소를 기반으로한 기능성 소재들에 대하여 알아보고 이들 탄소소재들의 기능적 특성을 화학적 관점에서 그 배경을 이해하고 이론적 지식을 습득한다.
유기재료화학 (Organic Material Chemistry)	첨단 재료 분야에 다루어지고 있는 기능성 유기 분자들의 합성 및 응용에 대하여 고찰하며 유기 화학적 개념을 토대로 강의한다
초분자화학 (Supramolecular Chemistry)	방향족 인력, 수소결합, 반데르발스, 정전기적 인력 등의 분자간의 비공유결합력을 이용하여 형성된 초분자집합체들의 특성과 구조에 대해 강의한다
고분자 물리학 (Polymer Physics)	고분자 시스템의 심층적 기술을 위하여 요구되는 물리학적 원리와 체계를 강의한다.
유기반도체학 (Organic Semiconductors)	OLED 등과 같은 반도체 특성을 갖는 고분자 재료에 대한 소개와 반도체 특성을 유발하는 화학 결합과 물리적 특성과의 관계를 실용적 차원에 맞추어 강의한다.
나노계산화학 (Nano Simulation Chemistry)	시뮬레이션을 통해 탄소소재의 구조와 반응을 이해하고 응용에 대하여 고찰하며 이론화학적 개념을 토대로 강의한다
고급x-선회절론 (Advanced x-ray diffraction)	X-선과 원자와의 interaction에 대한 기초지식을 습득하고 이를 바탕으로 atomic form factor, Debye-Waller factor에 대하여 수학적으로 접근한다. 또한 고급 x-선 분석기법인 x-ray reflectivity, small-angle x-ray scattering, anomalous x-ray scattering, surface x-ray scattering 등에 대하여 수학적 모델링과 아울러 사례분석을 통하여 기초 개념을 학습한다.
고체물리화학특론 (Introduction to Solid state physical chemistry)	원자의 배열, 결정구조, 역격자 공간, 포논, 자유전자 모델, 에너지 밴드 등 고체의 기본적인 물성에 대하여 강의한다.

미세재료구조론 (Structure of Micromaterials)	나노구조체의 물성을 규명할 수 있는 다양한 분석 기법을 습득하고 이를 응용하여 나노, 마이크로 스케일에서 일어나는 재료 상전이, 표면 나노구조, 산화물 등의 극미세 구조 및 물성을 규명한다.
고급재료분석기기론 (Advanced Instrumental Analysis of Materials)	최근 분석기기들의 발달에 힘입어 정성분석과 정량분석이 정밀도와 정확도 측면에서 향상되고 있다. 나노 소재의 특성 분석에 관한 원리 및 기기에 대하여 학습하고, 기기의 조작과 실제 소재의 분석 경향 및 사례를 강의한다.
연구관리 (R&D Management)	연구팀/센터의 리더 관점에서 해당 팀/센터의 기술 경영 및 연구관리 계획을 수립하여 봄으로써, 본 강의에서 통해 학습하는 내용을 실제 과제관리에 적용한다.

학과주임교수 손 홍 래 (인)