

강의계획서

[수업기본정보]

교과목명	세라믹재료공정	과목코드 / 이수구분	3369 / 전선
개설학과	화학공학부	학년	3
학점 / 시간	3 / 3	강의시간	월(01-03), 수(04-06)
강의유형	이론	수업유형	
강의비율(녹화:실시간:대면)	15.6:0:84.4	강의종류	일반

[담당교수정보]

교수	정지원	연락처	
이메일		면담시간	

[강의역량및 목표]

핵심역량	종합적사고력, 창의역량		
핵심역량강의목표	사물과 사건을 다양한 각도에서 바라보며 새로운 아이디어와 방법을 도출하고 활용할 수 있다		
	다양한 정보와 지식을 이해하고 문제를 규명하며 분석·추론하여 이를 바탕으로 문제 해결에 적용할 수 있다		
주 전공역량	나노/바이오/에너지 소재 분석 및 융합적 기술적용 역량	교과목의 연관성	상
주 전공역량 정의	나노/바이오/에너지 소재 및 시스템을 이해하고, 이에 대한 분석, 설계와 융합적 기술을 적용할 수 있는 능력		
보조 전공역량1	유기소재/고분자 제조 및 응용기술적용 역량	교과목의 연관성	하
보조 전공역량1 정의	유기소재 및 고분자 특성을 이해하고 이를 제조 및 분석, 응용 기술을 적용 할 수 있는 능력		
보조 전공역량2	화학공정 이해 및 설계적용 역량	교과목의 연관성	상
보조 전공역량2 정의	화학공학 단위공정 및 전체 화학공정을 이해하고 설계할 수 있는 능력		
역량기반 교육목표	Understand the fundamental properties of ceramic materials Acquire comprehensive knowledge of ceramic materials processing techniques Understand the applications of ceramic materials and current technological trend		

[주별 강의계획서]

1주차 09-02 ~ 09-07	주별학습목표	Introduction to the Course and Overview of Ceramic Materials
	강의내용	Course overview, definition of ceramics, history, and key properties
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
2주차 09-09 ~ 09-14	주별학습목표	Classification and Properties of Ceramic Materials

	강의내용	Classification of ceramic materials: structural ceramics, functional ceramics, bio-ceramics
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
3주차 09-16 ~ 09-21	주별학습목표	Raw Material Preparation and Forming Techniques
	강의내용	Properties of ceramic powders, powder preparation, forming methods (pressing, casting, etc.)
	수업유형	Online
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(녹화강의), 수04-06(녹화강의)
4주차 09-23 ~ 09-28	주별학습목표	Sintering and Sintering Mechanisms
	강의내용	Basic principles of sintering, phenomena occurring during sintering, analysis of sintering mechanisms
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
5주차 09-30 ~ 10-05	주별학습목표	Machining and Post-processing of Ceramics
	강의내용	machining and post-processing techniques: grinding, polishing, plating, coating
	수업유형	Online
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
6주차 10-07 ~ 10-12	주별학습목표	Advanced Forming Techniques
	강의내용	Injection molding, slip casting, additive manufacturing techniques (3D printing)
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(녹화강의)
7주차 10-14 ~ 10-19	주별학습목표	Characterization of Sintered Ceramics
	강의내용	Analysis methods for microstructure, mechanical properties, and thermal properties of sintered ceramics
	수업유형	Online
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(녹화강의)

8주차 10-21 ~ 10-26	주별학습목표	Mid-term Exam
	강의내용	Mid-term Exam
	수업유형	Mid-term Exam
	학습활동	Mid-term Exam Evaluation
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
9주차 10-28 ~ 11-02	주별학습목표	Functional Ceramic Materials
	강의내용	Case study: Fabrication of functional ceramics: electronic ceramics, optical ceramics, magnetic ceramics
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
10주차 11-04 ~ 11-09	주별학습목표	Semiconductor Ceramics
	강의내용	Semiconducting Ceramics: Fabrication processes, electronic principle and applications
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
11주차 11-11 ~ 11-16	주별학습목표	Energy Applications of Ceramics
	강의내용	Ceramics in energy-related fields: fuel cells, batteries, solar panels
	수업유형	Online
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(녹화강의)
12주차 11-18 ~ 11-23	주별학습목표	Bio and Sensing ceramic Materials
	강의내용	Bio and sensing ceramics in artificial bones, teeth, and sensors
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
13주차 11-25 ~ 11-30	주별학습목표	Advanced Applications of Ceramic Materials
	강의내용	Ceramics in advanced industries: aerospace, defense, electronics
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)

14주차 12-02 ~ 12-07	주별학습목표	Sustainability and Recycling of Ceramic Materials
	강의내용	Environmental impact of ceramics, recycling methods, and sustainable manufacturing processes
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
15주차 12-09 ~ 12-14	주별학습목표	Supplementary Lecture
	강의내용	Supplementary Lecture: Comprehensive review and preparation for the final exam
	수업유형	Theory
	학습활동	Lecture
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)
16주차 12-16 ~ 12-21	주별학습목표	Final Exam
	강의내용	Final Exam
	수업유형	Final Exam
	학습활동	Final Exam Evaluation
	강의실	월01-03(공A204), 수04-06(공A204)

[성적평가방법]

평가방법	상대평가
평가 항목 및 기준	출석(10%)중간(40%)기말(40%)과제(10%)퀴즈(0%)발표(0%)프로젝트(0%)토론(0%)기타5(0%)

[학습 활동에 대한 세부 내용]

구분	주제	제출일	제출방법
과제	최신 세라믹 재료 공정 기술	2024.10.16	
과제	최신 세라믹 재료 응용 기술	2024.12.11	

[관련 도서 및 참고자료]

	교재	저자/역자	출판사
주교재	Introduction to Ceramics	Kingery, W. David / Bowen, H. K. / Uhlmann, Donald	Wiley-Interscience
부교재	Mordern Ceramic Engineering	D.W. Richerson	ASM

[수강생유의사항]

