

## 전북대학교 강의계획서 (2026년 1학기)

교과목명	기기본석의이해 2	분반	1	담당교수명	에런스노버거
		학점	3	연락처	
교과목 코드	0000131119	요일/시간	목 5-A, 목 5-B, 목 6-A, 목 6-B, 목 7-A, 목 7-B	E-mail	
교과목 구분	전공선택			연구실	
학과/학년	국제이공(엔지니어링사이언스) 4	강의실	전주:인문대학2호관 331	상담가능시간	

### 1. 강의 기본정보

수업목표	<p>This course aims to provide students with a practical and conceptual understanding of modern analytical instrumentation and IoT-based measurement systems used in contemporary engineering and scientific environments. By the end of the course, students will be able to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explain the operating principles of major analytical instruments such as spectroscopic, electroanalytical, chromatographic, and mass-based systems.</li> <li>2. Understand sampling, sample preparation, calibration, uncertainty, and measurement limitations in real-world instrumentation.</li> <li>3. Design simple measurement systems using microcontrollers and sensor modules.</li> <li>4. Acquire, process, and transmit experimental data using IoT platforms.</li> <li>5. Apply MicroPython and AI-assisted programming tools to accelerate system prototyping.</li> <li>6. Evaluate instrument performance and interpret experimental results in applied engineering contexts.</li> </ol>							
직전강의평가 및 CQI반영사항	<p>Based on feedback from prior offerings and Continuous Quality Improvement (CQI) activities, this course has been redesigned to emphasize:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Increased hands-on laboratory activities and project-based learning.</li> <li>- Stronger integration between theoretical principles and real instrumentation systems.</li> <li>- Greater use of embedded systems and IoT platforms to visualize and analyze experimental data.</li> <li>- Clearer explanations of instrument limitations, uncertainty, and real-world operating constraints.</li> <li>- Step-by-step programming exercises supported by MicroPython and AI-assisted coding tools.</li> </ul> <p>These improvements aim to enhance student engagement, strengthen practical engineering competencies, and better prepare students for interdisciplinary research and industry applications.</p>							
<b>6대 핵심역량과의 관계</b>								
구분	소통역량	창의역량	인성역량	실무역량	도전역량	문화역량	합계	대표역량
비율(%)	20	25	10	20	20	5	100	
교과목간의 연계성								
주교재	Undergraduate Instrumental Analysis, 8th Edition							
저자	Thomas J. Bruno, James W. Robinson, et. al.	출판사	CRC Press				출판년도	July 31, 2023
참고자료	마이크로파이썬을 활용한 사물인터넷: 챗GPT로 코딩하기 양재삼 저   한빛아카데미   2025년 01월 02일							
교재언어	영어	강의언어	영어	필요 기자재				
권장 선수과목	Physics, General Chemistry, Materials Science and Engineering, IoT			권장 후수과목	DA			
수업방식 (복수가능√)	강의	발표/토론	PBL	플립러닝	LMS활용	실험실습	기타	
	√		√			√		
수업운영방향								
평가계획 (100%)	중간	기말	출석	과제물	안전교육	발표/토론	수업태도	기타
	25%	25%	20%	20%	0%	0%	0%	10%
평가참고사항								
평가방법	절대평가	상대평가 비율	A(%)	A+B(%)	C이하(%)	총비율		
			0	0	0	100%		
		절대평가 기준	국제이공학부 절대평가기준에 따름					

참고 사항	<b>* 장애학생 교수학습지원 사항</b>		
	- 강의	√ 강의 파일, 자료 등 제공	좌석배치(지정좌석) 조정
		기타 : _____	
	- 과제	과제 제출기한 연장	대안적 과제 제시
	- 평가	시험시간 연장	√ 평가방법 조정(대독, 구두응답, 도우미 대필 답안작성 등)
		별도의 시험 장소 제공	
	기타 : _____		
그 외(필요시 자유로이 추가 기술) :			
※ 위 지원사항 등을 포함한 강의, 과제, 시험 등 학습과정에서 장애로 인하여 추가 지원이 필요한 경우 개강전 담당강사 및 장애 학습 지원센터를 통해 문의 바랍니다.			

**주별 강의내용**

주별	수업목표	수업내용	수업방식	자료, 과제 및 기타 참고사항	수업방식별시간	
					온라인	오프라인
1주	Introduction Concepts of Instrumental Analytical Chemistry	lecture	Onsite			
2주	Introduction to Spectroscopy Magnetic Resonance Spectroscopy	lecture	Onsite			
3주	Infrared, Near-Infrared, and Raman Spectroscopy	lecture	Onsite			
4주	Visible and Ultraviolet Molecular Spectroscopy	lecture	Onsite			
5주	Atomic Absorption Spectrometry Atomic Emission Spectroscopy	lecture	Onsite			
6주	X-Ray Spectroscopy	lecture	Onsite			
7주	Mass Spectrometry I: Principles and Instrumentation Mass Spectrometry II: Spectral Interpretation and Applications	lecture	Onsite			
8주	MIDTERM EXAM	EXAM	Onsite			
9주	Principles of Chromatography	lecture	Onsite			
10주	Gas Chromatography	lecture	Onsite			
11주	Chromatography with Liquid Mobile Phases	lecture	Onsite			
12주	Surface Analysis	lecture	Onsite			
13주	Electroanalytical Chemistry	lecture	Onsite			
14주	Thermal Analysis	lecture	Onsite			
15주	FINAL EXAM	EXAM	Onsite			

AI활용방법(√)	<input type="checkbox"/> 생성형 AI 사용 금지	<input checked="" type="checkbox"/> √ 생성형 AI 사용 부분적 허용	<input type="checkbox"/> 생성형 AI 사용 전면적 허용
AI활용 세부내용	Partial Permission for Use of Generative AI - Generative AI may be used as a supplementary learning tool within the scope permitted by the instructor. - When completing assignments or exams, materials generated by generative AI cannot be used directly. They must be reviewed and revised by the submitter, and the source must be clearly indicated. - Any use outside of the permitted scope will be considered cheating on the assignment and grade, and students may be subject to sanctions according to school regulations.		