



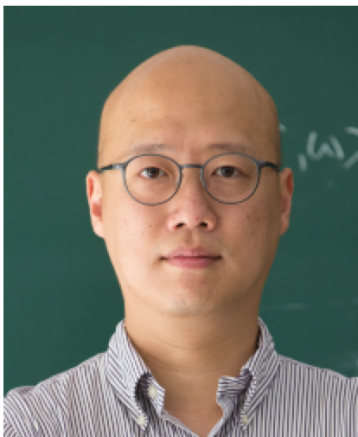
## 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성 명	손영우	
소 속	고등과학원	
메일주소	hand@kias.re.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	고체의 어림잡은 전자구조	
강연 초록 (200자 이내)	<p>본 강의에서는 고체 내부에서 전자와 전자들, 전자와 이온들, 이온과 이온들 사이의 상호작용이 모두 약할 때 우리가 관찰하는 고체의 성질을 설명할 수 있는 오래된 이론들을 쉽게 소개하려고 한다. 이 간단한 이론들은 1) 많은 실험들과 인간의 경험들을 일관되게 설명할 수 있고, 2) 설명하지 못할 때 그 이유를 추측하고 더 좋은 설명방법을 만드는 시작점이 되고 있으며, 3) 실용적인 새로운 물질을 만드는 노력에 도움이 된다. 네 번의 강의를 통해 1~3을 이해하는 것이 목표이다.</p>	
강의 일정	<p>1일: 전자구조를 이해하기 위한 필수 도구들에 대한 소개                  2일: 짝묶음 어림 및 대칭성을 바탕으로 전자구조를 이해하기                  3일: 전자구조를 이해하는 다양한 방법 소개                  4일: 어림잡은 전자구조의 문제점들                  (1일~4일의 강의 내용들이 약간씩 변경될 수 있음)</p>	
연사 약력 (5줄 이내)	<p>2000~2004년 서울대 물리학 박사                  2004~2006년 UC Berkeley 포스트 닥터                  2007~2008년 8월 건국대 물리학과 조교수                  2008년 9월~현재 고등과학원 교수</p>	
참고 교재	고체물리 교과서 중에 자신의 학교에서 배우는 것들	
강연관련 요청 사항	없음	


## 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	정세영	
소속	부산대학교 나노과학기술대학	
메일주소	syjeong@pusan.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	고체물리학도를 위한 결정학입문	
강연 초록 (200자 이내)	고체물리학은 결정구조에서 시작한다. 그러나 결정학을 잘 알지 못하고 시작하기 때문에 고체물리학을 배우는 내내 많은 어려움을 겪게 된다. 결정학입문은 문제집형식으로 제작되어 풀면서 머릿속에 자연스럽게 대칭성이 자리잡도록 실습하는 과목이다. 대칭성을 알면 결정의 물성이 예상된다. 결정학은 한번 이해하고 나면 자전거 타기를 배운 것처럼 평생 잊혀지지 않는다.	
강의 일정	1일: 결정학 표기 개요 및 입체투영, stereogram 2일: 대칭요소와 결정계, 결정계의 기준 (direction of sight) 3일: 단위세포의 대칭성과 대칭의 법칙들 4일: 점군과 stereogram의 응용	
연사 약력 (5줄 이내)	1981, 1983 부산대학교 물리학과 학사, 석사 1990 독일 쾰른 대학 (결정학과) 이학박사 1991 한국전자통신 연구원 1991-2002 부산대학교 물리학과 교수 2003-현재 부산대학교 나노과학기술대학 교수	
참고 교재	교재 파일로 배부 예정	
강연관련 요청 사항		

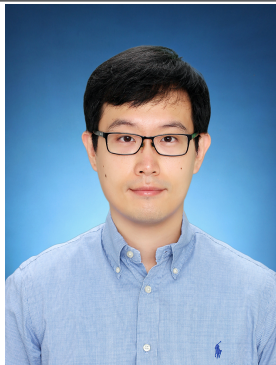
# 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	김용관	
소속	한국과학기술원	
메일주소	yeongkwan@kaist.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	각분해능 광전자 분광	
강연 초록 (200자 이내)	<p>각분해능 광전자 분광 (angle resolved photoemission spectroscopy, ARPES)은 고체 내 전자구조를 직접적으로 관측할 수 있는 실험기법으로 고체 물리 연구에서 활발히 활용되고 있다. 본 강연에서는 ARPES를 소개하는 심화 강의로써, 기본적인 ARPES의 작동원리 및 전자구조 매핑을 시작으로 ARPES spectrum을 분석해서 얻을 수 있는 전자 상태 정보의 종류를 이론 배경과 함께 설명하고, 각 구성 요소 (광원, 시료, 전자 분광/검출)에 있어 최신의 기법들을 소개하고자 한다. 이를 통해 ARPES 전공자/비전공자들이 ARPES 활용 연구의 범위와 제공 가능한 정보에 대한 전반적인 이해를 돕고자 한다.</p>	
강의 일정	<p>1일: 각분해능 광전자 분광 기본 원리 및 관련 기술 소개 2일: 취득 가능 정보 및 관련 연구 예시 소개</p>	
연사 약력 (5줄 이내)	<p>2002~2008 연세대학교 물리 및 응용물리학과 학사 2008~2013 연세대학교 물리 및 응용물리학과 박사 2013~2016 미국 로렌스버클리 국가연구소 Advanced light source 박사 후 연구원 2016~2022 한국과학기술원 물리학과 조교수 2022~현재 한국과학기술원 물리학과 부교수</p>	
참고 교재	Stefan Hüfner, Photoelectron spectroscopy	

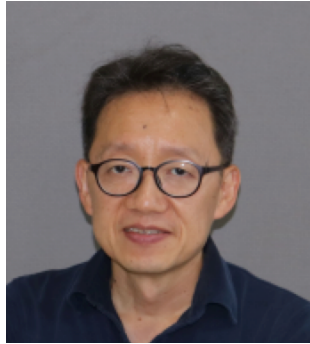
# 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	조연정	
소속	경북대학교	
메일주소	jophy@knu.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	전자 수송현상의 이해	
강연 초록 (200자 이내)	금속에 전기장을 걸면 전기장에 평행 또는 수직 방향으로 전하와 스핀 각운동량의 수송현상이 나타나고, 절연체의 경우에는 마그논이나 포논과 같은 보존 입자에 의해 열 수송현상이 나타난다. 본 강의는 고체 내에서 일어나는 전자 수송현상을 실험적으로 측정하는 방법과 다양한 환경에서 나타나는 전자 수송현상을 소개하는 것을 목표로 한다. $V=IR$ 이라는 가장 기초적인 옴의 법칙부터 출발해서 전자 수송 특성으로 이해할 수 있는 초전도성, 자성, 위상 물성 등의 양자 현상도 살펴본다.	
강의 일정	1일: 전자 수송 특성을 측정하는 방법 2일: 다양한 환경에서 나타나는 양자수송 현상 이해	
연사 약력 (5줄 이내)	2005 이화여자대학교 물리학과 박사 2005~2010 미국 고자기장연구소 박사후연구원 2011~현재 경북대학교 물리학과 교수	
참고 교재	-Steven H. Simon, The Oxford Solid State Basics, Oxford, (번역판) 고체물리학 기초, 북스힐 - J. R. Hook and H. E. Hall, Solid State Physics, Wiley	
강연관련 요청 사항	없음	


## 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	이형우	
소속	아주대학교	
메일주소	hyungwoo@ajou.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	펄스 레이저 증착 기반 에피택시 박막 성장 기술 및 응용	
강연 초록 (200자 이내)	본 강연에서는 펄스 레이저 증착(Pulsed Laser Deposition: PLD)을 통한 에피택시 박막 성장 기술을 소개한다. 고품질 단결정 박막 소재 성장 및 박막 이종구조 제작에 필요한 PLD 기술을 집중적으로 설명하며, 최근 보고된 프리스탠딩 멤브레인 구조를 소개한다. 또한, 격자변형 및 결함 등을 활용한 기능성 소재 디자인에 관해 설명한다.	
강의 일정	1일: 에피택시 개념 및 PLD 기술의 이해 2일: 산화물 박막 이종구조 및 멤브레인 소재 설계/제작	
연사 약력 (5줄 이내)	2013: 서울대학교 이학박사 (물리학) 2013-2018: 위스컨신 주립대-매디슨 박사후연구원 2018-2019: 한국과학기술원 연구조교수 2019-현재: 아주대학교 조교수 (물리학과)	
참고 교재	강의노트로 대체	
강연관련 요청 사항		


## 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	정재호	
소속	고려대학교	
메일주소	jaehc@korea.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	엑스선/중성자 회절을 이용한 결정구조 분석	
강연 초록 (200자 이내)	학문으로서의 고체물리학이 가능한 이유는 고체물질을 구성하는 수많은 원자와 전자가 공간상에 일정한 주기성 및 대칭성을 가지고 배열하여 있기 때문이다. 따라서 현대 고체물리학의 첫걸음은 물질의 결정구조를 이해하는 것으로 시작한다. 본 강연에서는 분말 시료 및 단결정 시료의 결정구조 또는 자성질서를 알아내기 위하여 엑스선 회절 또는 중성자 회절 측정 실험을 수행하고 데이터를 분석하는 방법의 기초를 배운다.	
강의 일정	1일: Basics of long-range ordering in crystals 2일: How to find crystal structures by experiments 2일 연습: Refinement of powder diffraction data 3일: How to find magnetic structures by experiments 3일 연습: Analysis of magnetic structures	
연사 약력 (5줄 이내)	서울대학교 무기재료공학과 학사(2012) 및 석사(2014) PhD in Materials Science and Engineering, University of Pennsylvania (2003) NIST Center for Neutron Research 연구원 (2003/02 ~ 2007/08) 고려대학교 물리학과 교수 (2007/09 ~)	
참고 교재	연습에 참여할 학생은 FullProf 프로그램을 다운로드 및 설치바람. <a href="https://www.ill.eu/sites/fullprof/">https://www.ill.eu/sites/fullprof/</a>	
강연관련 요청 사항		


# 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	이현우	
소속	포항공과대학교 물리학과	
메일주소	HWL@postech.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	전자 수송 이론	
강연 초록 (200자 이내)	이 강연은 고체 내에서 일어나는 전자 수송 현상들을 이해할 수 있는 이론 체계를 기초부터 소개하는 것을 목표로 합니다. 가장 기초적인 Drude 이론부터 출발해서 Drude 이론의 성공적인 적용 사례 및 문제점을 논의할 예정입니다. 그리고 Drude 이론을 개선하기 위해 양자역학 효과를 반영해 Drude 이론을 수정한 여러 이론들을 차례로 소개할 예정입니다.	
강의 일정	1일: Drude & Sommerfeld theory of transport 2일: Semiclassical theory of Bloch electron transport 3일: Berry phase effect on transport 4일: Quantum theory of transport	
연사 약력 (5줄 이내)	1990년: KAIST 물리학과 (학사) 1996년: MIT 물리학과 (박사) 2002년-현재: 포항공과대학교 물리학과 교수	
참고 교재	N. W. Ashcroft & N. D. Mermin - Solid State Physics M. P. Marder - Condensed Matter Physics, 2 <sup>nd</sup> ed S. Datta - Electron Transport in Mesoscopic Systems	
강연관련 요청 사항	없음	


# 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	민홍기	
소속	서울대학교 물리천문학부	
메일주소	hmin@snu.ac.kr	
홈페이지	physics.snu.ac.kr/hmin	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	Introduction to Many-body Physics	
강연 초록 (200자 이내)	In this lecture, I will give a brief overview on many-body physics, focusing on the occupation number representation, Green's function, linear response theory and path-integral method.	
강의 일정	1일: Occupation number representation 2일: Green's function 3일: Linear response theory 4일: Path-integral approach 5일: Applications	
연사 약력 (5줄 이내)	2011~현재: 서울대학교 (조교수/부교수/교수) 2010-2011: University of Maryland (박사후 연구원) 2008-2010: National Institute of Standards and Technology (박사후 연구원) 2001-2008: University of Texas at Austin (박사) 1995-2001: 서울대학교 (학사)	
참고 교재	Introduction to Many Body Physics by P. Coleman Quantum theory of many-particle systems by Fetter and Walecka Quantum theory of the electron liquid by Giuliani and Vignale	
강연관련 요청 사항		


# 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	오윤석	
소속	울산과학기술원	
메일주소	ysoh@unist.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	결정성장 매커니즘에 대한 기초지식과 성장법들에 대한 소개	
강연 초록 (200자 이내)	19세기말, 20세기초반의 양자역학에 대한 실험적 이해에서부터 현대 반도체 기술 및 양자정보 분야에 이르기까지, 단결정은 물리학 뿐 아니라 첨단산업발전에서 핵심이 되는 소재기술이다. 이 강연에서는 단결정 성장과정에서 일어나는 열역학적 현상과 기초적인 성장 매커니즘에 대해 알아보고, 여러 단결정 성장법들에 대해 살펴본다. 이를 바탕으로 단결정 성장시 고려되어야 하는 제어변수에 대해 고찰해본다.	
강의 일정	1일: 결정성장 매커니즘과 성장방법 1 2일: 결정성장 매커니즘과 성장방법 2	
연사 약력 (5줄 이내)	2010 서울대학교 물리학과 박사 2010-2014 미국 럿거스 대학교 박사후 연구원 2014 울산과학기술원 물리학과 조교수 2021 울산과학기술원 물리학과 부교수	
참고 교재	- Introduction to Crystal Growth and Characterization, K.-W. Benz & W. Neumann, Wiley-VCH (2014). - Handbook of Crystal Growth, Fundamentals: Thermodynamics and Kinetics; and Transport and Stability, edited by T. Nishinaga, Elsevier (2014).	
강연관련 요청 사항		


# 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	조길영	
소속	포항공대 물리학과	
메일주소	gilyoungcho@postech.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	위상 물질의 물리학	
강연 초록 (200자 이내)	위상 물질 연구는 현대 응집물질 물리학의 중요한 연구 주제로 발전하였습니다. 본 강연은, 대학원 1,2년차 학생들을 대상으로 준비된 강의로, 위상 물질의 가장 간단한 예시들에 대하여 위상 물질들의 현상론과 가장 간단한 이론들을 논의할 예정입니다.	
강의 일정	1일: 위상 물질이란? 2일: 1차원 위상 물질 3일: 2,3차원 위상 물질 4일: 최신 연구 동향 소개	
연사 약력 (5줄 이내)	2018 - 현재: 포항공대 물리학과 조교수 2015 - 2018: KIAS/KAIST 박사후 연구원 2013 - 2015: UIUC, 박사후 연구원 2009 - 2013: UC Berkeley, 물리학 박사	
참고 교재		
강연관련 요청 사항		

## 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성명	백승호	
소속	창원대학교 물리학과	
메일주소	shbaek@changwon.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	응집물질물리학 연구에서 핵자기공명의 활용	
강연 초록 (200자 이내)	<p>그동안 강연자가 해왔던 다양한 연구 경험을 바탕으로, 핵자기 공명 (NMR) 기법이 응집물질들의 전자적, 자기적 물성 연구에 어떻게 활용되는지, 다른 탐침들과 비교해 어떤 장점이 있는지 소개하고자 한다.</p> <p>이 강연을 통해 우리 미래 응집물질 연구자들은 NMR 측정의 기본 원리를 이해하고, 실제 논문에서 보고되는 NMR 데이터의 핵심적인 의미를 파악하는 능력을 키울 수 있을 것이다.</p>	
강의 일정	1일: NMR의 기본적인 원리 2일: NMR의 구체적 활용 1 3일: NMR의 구체적 활용 2 4일: 5일:	
연사 약력 (5줄 이내)	2018.9 ~ 현재 : 창원대 물리학과 부교수	
참고 교재	<p>기초 해설 논문: 백승호, 새물리 70, 722 (2020)</p> <p>문헌 : C. P. Slichter, Principles of Magnetic Resonance, Springer (1990)</p>	
강연관련 요청 사항		

## 응집물질물리 여름학교 연사 및 강연 정보

일반 사항		
성 명	김 경 완	
소 속	충북대학교 물리학과	
메일주소	kyungwan@chungbuk.ac.kr	
강연 및 강의록 관련 사항		
강연 제목	다양한 초단펄스와 시분해 연구	
강연 초록 (200자 이내)	<p>물질의 평형상태에 대한 연구에 더하여 시분해 연구는 물성 연구의 새로운 접근 방법으로 각광받고 있다. 비단 초단펄스 레이저뿐만 아니라 자유전자 레이저로 불리는 4세대 가속기의 발달로 인하여 시분해 측정 기법을 다양한 측정 기술에 적용하는 것이 가능해 졌다.</p> <p>본 강의에서는 다양한 초고속 현상 연구 결과를 소개하고 초단펄스 레이저를 기반으로 실험실에서 수행할 수 있는 초고속 분광 실험 기법과 4세대 가속기 시설 활용에 대하여 간략히 소개하고자 한다.</p>	
강의 일정	1일: 초고속 현상 연구 I 2일: 초고속 현상 연구 II 3일: 4일: 5일:	
연사 약력 (5줄 이내)	2011-현재 충북대 물리학과 교수 2009-2011 박사후 연구원, 독일 Konstanz 대학 2006-2009 박사후 연구원, 스위스 Fribourg 대학 2021-2006 박사학위, 서울대학교 물리학과	
참고 교재		
강연관련 요청 사항		