

일반대학원 우주탐사학과 교육과정 시행세칙

2024.03.01. 시행

- 학과명 : 우주탐사학과
(영문명: Department of School of Space Research)
- 학위종 : 이학석사/이학박사
(영문학위명: Master of Science/Doctor of Philosophy in Space Science)

제 1 장 총 칙

제1조(목적) ① 이 시행세칙은 상기 대학원 학과의 학위 취득을 위한 세부요건을 정함을 목적으로 한다.

- ② 학위를 취득하고자 하는 자는 학위취득에 관하여 대학원학칙, 대학원학칙시행세칙, 대학원내규에서 정한 사항 및 본 시행세칙에서 정한 사항을 모두 충족하여야 한다.

제2조(교육목표) ① 학과 교육목표는 다음과 같다.

1. 우주탐사학과의 교육목적은 우주과학과 위성 관측 탑재체의 개발에 이르는 기초와 응용의 병행 학습을 통하여 21세기 우주 시대가 요구하는 첨단 분야에서 국제적인 경쟁력이 있는 인재를 양성하는 것이다.
2. 우주탐사학과에는 석사과정, 박사과정, 석박통합과정을 설치하여 운영한다.

제3조(일반원칙) ① 우주탐사학과로 이수하고자 하는 학생은 본 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.

- ② 교과목의 선택은 지도교수와 상의하여 결정한다.
- ③ 모든 교과목은 [별표1] 교육과정 편성표에 제시된 수강대상 및 개설학기를 확인하여 이수할 것을 권장한다.

제4조(진로취업분야) ① 학과의 진로취업분야는 다음과 같다.

1. 천문우주과학 관련 대학 및 연구소
2. 천문우주과학 관련 기업체 및 천문대
3. 기상청, 전파연구원 등 정부 기관

제 2 장 전공과정

제5조(교육과정기본구조) ① 우주탐사학과를 졸업(수료)하고자 하는 학생은 [표1]에 명시된 전공필수, 전공선택, 공동과목 학점을 이수하여야 한다.

- ② 타학과 개설과목이수를 통한 타학과 인정학점은 [표1]의 타학과 인정학점의 범위내에서 전공선택으로 인정한다.
- ③ 논문지도학점, 선수학점은 졸업학점에 포함하지 않는다.
- ④ 전공필수 이수 요건을 초과하여 이수한 경우 전공선택으로 인정할 수 있다.
- ⑤ 학과장의 승인에 의해 전공선택 이수 과목의 일부를 전공필수로 인정할 수 있다.

[표1] 교육과정기본구조표

학과명 (전공명)	과정	졸업(수료)학점				타 학과 인정학점
		전공필수	전공선택	공통과목	계	
우주탐사학과	석사과정	9	15	-	24	6
	박사과정	15	21	-	36	6
	석박사통합과정	15	45	-	60	6

제6조(교과과정) ① 교과과정은 다음과 같다.

1. 교과과정 : <별표1. 교육과정 편성표> 참조
2. 교과목해설 : <별표2. 교과목 해설> 참조

[표2] 전공과목 편성표

구분	교과목명(이수학점)		과목수
전공필수	석사 박사 석박통합	우주과학개론, 우주전자기학, 플라즈마물리학개론, 자기유체역학개론, 우주공학개론, 우주과 학세미나	6
전공선택	석사 박사 석박통합	우주공간물리학, 태양물리학, 자기유체역학, 우주플라즈마물리학, 우주시뮬레이션, 우주플라 즈마특론, 태양물리특론, 달/행성천체물리학, 우주자료처리및분석, 우주탐사분석실습, 우주관 측기기, 검출기검교정, 태양및항성대기, 고급우주탐사기술, 우주공간물리연구 I, II, III, 태양및 태양권물리연구 I, II, 우주탐사실험연구 I, II, III, 고급우주플라즈마물리학, 천문우주논무작성 법연구 I, II, 우주과학연구 I	26

② 교과목의 선택은 지도교수 및 대학원 학과장과 상의하여 결정한다.

제7조(선수과목) ① 다음에 해당하는 자는 아래와 같이 선수과목을 이수하여야 한다.

1. 대상자 : 가. 하위 학위과정의 학과(전공)과 상이한 학과(전공)에 입학한 자(비동일계 입학생)
나. 2022. 9월 이전 입학생 중 특수대학원 졸업자(동일/비동일 무관)
2. 선수과목 이수학점 : 석사과정 9학점, 박사과정 및 석박사통합과정 12학점
3. 선수과목 목록 : 본교 우주학과 학사학위과정 개설 전공 교과목 참조
- ② 위 항에도 불구하고 하위 학위과정에서 이수한 과목의 학점을 소정의 학점인정서에 논문지도교수와 학과장의 확인을 거쳐 해당 부서장의 승인을 받은 경우는 추가 이수학점의 일부 또는 전부를 면제받을 수 있다.
- ③ 선수학점은 졸업(수료)학점에 포함되지 아니한다.
- ④ 선수학점 이수 대상자가 제7조 1항에서 지정한 선수학점을 충족하지 않을 경우 수료 및 졸업이 불가하다.

제8조(타학과 과목 인정) ① 학위지도교수 및 학과장의 승인을 받아 본 일반대학원 소속 타 학과의 전공과목을 수강할 수 있으며, 취득한 성적은 [표1] 교육과정 기본구조표의 타 학과 인정학점의 범위내에서 전공선택으로 인정받을 수 있다.

② 전과로 소속 및 전공이 변경된 경우 학과장의 승인을 거쳐 타학과 인정학점의 범위내에서 졸업학점으로 인정받을 수 있다.

제9조(대학원 공통과목 이수) 대학원에서 전체 대학원생을 대상으로 “공통과목”(융합교육강좌)을 수강하는 경우 지도교수 및 학과장의 승인을 거쳐 수료(졸업)학점으로 인정받을 수 있다.

제10조(타 대학원 과목이수) ① 학점교류로 교내 전문대학원 및 교외 타 대학원에서 학점을 취득할 수 있다.

② 학점교류에 관한 사항은 경희대학교대학원학칙 시행세칙과 일반대학원 내규에 따른다.

제11조(입학 전 이수학점인정) ① 입학 전 이수한 학점에 대해 학점인정신청을 제출 학과장 및 해당부서장의 승인을 얻어 졸업(수료)학점으로 인정가능하다.

1. 입학 전 동등 학위과정에서 본 교육과정 교과목에 포함되는 과목을 이수한 경우 석사 6학점, 박사 9학점 이내
2. 편입학으로 입학한 경우 전적 대학원에서 취득한 학점 중 심사를 통해 인정받은 경우 석사 6학점, 박사 12학점 이내
3. 본교 학사학위과정 재학 중 본교의 일반대학원에서 개설한 교과목을 이수하여 B학점이상 취득한 경우(단, 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한함) 6학점 이내

제 3 장 졸업요건

제12조(수료) ① 아래 요건을 모두 충족한 자는 해당과정의 수료를 인정한다.

1. 해당과정별 수업연한의 등록을 모두 마친 자
 2. 제5조에서 정한 해당 교육과정에서 정한 수료학점을 모두 이수한 자
 3. 총 평균평점이 2.7 이상인 자
 4. 그 외 대학원 학칙, 내규 등 상위규정에서 제시된 모든 요건을 충족한 자
- ② 선수학점 이수 대상자는 규정된 선수학점을 취득하여야 한다. 단 선수학점은 수료학점에 포함되지 않는다.
- ③ 타학과 및 공통과목으로 인정되는 학점은 위의 각 조에서 규정한 학점만을 수료학점으로 인정한다.

제13조(졸업) ① 우주과학과의 학위취득을 위하여는 [표2]의 졸업요건을 모두 충족하여야 한다.

- ② [표2] 요건을 모두 충족하거나 충족예정인 경우에 한하여 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 수 있다.

[표2] 졸업기준표

학과명 (전공명)	과정	졸업요건										
		수료요건						선수 학점 (비동일계제 한함)	학위자격 시험	연구 등록	논문게재 실적	학위청구 논문
		졸업(수료)학점					계					
		수업연한	전공 필수	전공 선택	공통 과목	계						
우주과학과	석사	2년 (4개 학기 등록)	9	15	-	24	9	합격	납부	통과	합격	
	박사	2년 (4개 학기 등록)	15	21	-	36	12					
	석박사통합	4년 (8개 학기 등록)	15	45	-	60	12					

1. 예약입학전형 및 학석사연계전형으로 입학한 자가 수료요건을 충족 시 1개 학기 수업연한 단축 가능
 2. 석박사통합과정생의 경우 수료요건 충족 시 1~2개 학기 수업연한 단축 가능
 3. 석박사통합과정생이 석사과정에 준하는 수료 및 학위취득요건을 충족한 경우 석사학위 취득이 가능(단, 졸업(수료)학점은 30학점)
 4. 비 동일계로 입학한 경우 제7조에 의거 선수학점을 추가로 이수해야 함(단, 선수학점은 졸업(수료)학점에 포함되지 않음)
 5. 박사과정, 석박사통합과정의 경우 국내외 학회 또는 학과 세미나에서 영어 구두 발표를 1건 또는 그 이상을 수행해야한다.
- ③ 연구등록은 수료생에 한하며, 수료 후 학위청구논문 제출 전까지 1회 납부해야 함

제14조(학위자격시험) ① 학위청구논문 심사 의뢰를 위해서는 학위자격시험에 합격하여야 한다. 불합격시 학위청구논문을 제출할 수 없다.

- ② 학위자격시험은 교육과정에 포함된 과목 중 본인이 이수한 교과목에 대하여 필기시험으로 실시한다.
- ③ 학위자격시험은 2기부터 응시 가능하다.
- ④ 학위자격시험의 문제구성은 2과목으로 하며 시험의 문제는 해당 과목 담당 교수가 출제 및 평가한다.

- ⑤ 학위자적시험의 합격기준은 과목별 평균 100점을 기준으로 80점 이상일 경우 합격(P) 80점 미만일 경우 불합격(N)으로 하며, 모든 과목을 합격해야 학위자적시험을 합격하는 것으로 한다.

제 4 장 학위취득

- 제15조(학위청구논문심사)** ① 제13조, 제14조의 요건을 모두 충족하였거나, 당해학기 충족예정인 경우 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 수 있다. 단, 수료생 신분으로 학위청구논문을 제출, 심사를 의뢰할 경우 반드시 연구등록 이후 심사를 의뢰할 수 있다.
- ② 학위논문의 심사는 논문의 심사와 구술심사로 한다.
- ③ 학위논문 심사의 합격은 석사학위 논문의 경우 심사위원 2/3 이상, 박사학위 논문의 경우 심사위원 4/5 이상의 찬성으로 한다.
- ④ 학위논문 심사위원장은 심사종료 후 심사의 결과를 정해진 기간 내에 해당 부서장에게 제출하여야 한다.
- ⑤ 학위청구논문 심사에 따르는 제반사항은 일반대학원 내규를 준용한다.

- 제16조(논문게재실적)** ① 학위취득을 위해서는 학위청구논문과 별도로 논문게재실적을 제출하여야만 학위취득이 가능하다.
- ② 과정별 논문게재실적은 아래와 같다.

학위과정	구분	내용
석사학위취득을 위한 실적 논문발표 1회 & 논문1편게재	한국연구재단	등재학술지, 등재후보학술지 논문 게재(투고 포함)
	국제 학술지	SCIE, SSCI, A&HCI, ESCI, SCOPUS에 등재된 학술지 논문 게재(투고 포함)
	학술대회 발표	국제학술대회, 한국연구재단 등재학술지 또는 등재후보학술지에 논문을 발행하는 학회의 학술대회 발표
박사학위취득을 위한 실적 논문발표 2회 & 논문2편게재	국제 학술지	SCIE, SSCI, A&HCI에 등재된 학술지 논문 게재(예정 포함) * 단, 게재 예정 증명서를 제출한 자는 게재 완료 후 30일 이내 해당 논문 별쇄본을 제출하여야 하며 해당 별쇄본을 제출하지 않을 경우 제반 절차를 거쳐 학위를 취소할 수 있다.

- * 제16조 2항에서의 학술대회발표 및 논문실적은 경희대학교 소속으로 게재되어야 하며, 학위지도교수가 교신저자인 경우만 인정한다.
- * 중복인정 불허 : 대학원 및 학과별 내규 등 제반규정에서 정한 졸업요건으로 제출하는 논문은 학술지논문게재장학 등 타 재원을 수혜받기위한 실적으로 사용한 경우 인정하지 않는다.
- ③ 석사과정은 학위청구논문 제출 이전까지 국내외 관련학회에서 1회 이상 발표하고, 국내 관련 학술지에 1편 이상의 논문을 게재(또는 게재 승인)하거나 투고를 위한 준비를 하여야 한다.
- ④ 박사과정은 학위청구 논문 제출 이전까지 국내외 관련학회에서 2회 이상 발표하고, SCIE 등재 학술지에 2편 이상의 논문을 게재(또는 게재 승인)하여야 한다. 박사과정은 공동게재 시 반드시 제1저자나 교신저자이어야 한다.

- 제17조(학위취득)** ① 학위취득을 위해서는 제15조 학위청구논문심사를 통해 허가받은 자에 한하여 학위취득이 가능하다.
- ② 학위취득을 허가받은 자는 제16조의 논문게재실적과 졸업을 위한 소정의 서류를 구비하여, 해당 부서장에게 제출 절차를 진행하여야 한다.

[부칙]

- ① 시행일 : 2024.03.01.
- ② 경과조치 :
- 본 시행세칙 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용받을 수 있다.
 - 학생은 학생의 입학년도 교육과정에서 정한 교육과정 기본구조의 적용을 받는다. 다만, 입학 이후에 교육과정이 개편되었을 경우에는 개편된 교육과정 중 하나를 선택하여 적용받을 수 있다.
 - 교과목의 이수구분은 학점을 취득한 당시의 이수구분을 적용함을 원칙으로 한다.
 - 이수구분 별로 부족한 학점은 개편된 교육과정에서 수강하여 취득한다. 다만, 개설된 교과목을 모두 수강하여도 이수구분 별 소정의 학점이 부족한 경우, 그 나머지 학점은 대체 교과목을 수강토록 하여 보충한다.
 - 학위자적시험에 대한 시행세칙은 본 시행세칙 시행일 이전에 입학한 모든 학생들에게도 적용한다.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	학수 번호	과목명	학점	수강대상		수업유형				개설학기		PN 평가	비고
					석사	박사	이론	실습	실기	설계	1학기	2학기		
1	전공필수	SSR7217	우주과학개론	3	○	○	○				○	○		
2	전공필수	SSR7102	우주전자기학	3	○	○	○				○	○		
3	전공필수	SSR7103	플라즈마물리학개론	3	○	○	○				○	○		
4	전공필수	SSR7104	자기유체역학개론	3	○	○	○				○	○		
5	전공필수	SSR7101	우주공학개론	3	○	○	○				○	○		
6	전공필수	SSR7106	우주과학세미나	3	○	○	○				○	○		
7	전공선택	SSR7201	우주공간물리학	3	○	○	○				○	○		
8	전공선택	SSR7202	태양물리학	3	○	○	○				○	○		
9	전공선택	SSR7203	자기유체역학	3	○	○	○				○	○		
10	전공선택	SSR7204	우주플라즈마물리학	3	○	○	○				○	○		
11	전공선택	SSR7205	우주시뮬레이션	3	○	○	○				○	○		
12	전공선택	SSR7206	우주플라즈마특론	3	○	○	○				○	○		
13	전공선택	SSR7207	태양물리특론	3	○	○	○				○	○		
14	전공선택	SSR7208	달/행성천체물리학	3	○	○	○				○	○		
15	전공선택	SSR7209	우주자료처리및분석	3	○	○	○				○	○		
16	전공선택	SSR7211	우주탐사분석실습	3	○	○	○				○	○		
17	전공선택	SSR7212	우주관측기기	3	○	○	○				○	○		
18	전공선택	SSR7213	검출기검교정	3	○	○	○				○	○		
19	전공선택	SSR7215	태양및항성대기	3	○	○	○				○	○		
20	전공선택	SSR7228	고급우주탐사기술	3	○	○	○				○	○		
21	전공선택	SSR7218	우주공간물리연구 I	3	○	○	○				○	○		
22	전공선택	SSR7219	우주공간물리연구 II	3	○	○	○				○	○		
23	전공선택	SSR7220	우주공간물리연구 III	3	○	○	○				○	○		
24	전공선택	SSR7221	태양및태양권물리연구 I	3	○	○	○				○	○		
25	전공선택	SSR7222	태양및태양권물리연구 II	3	○	○	○				○	○		
26	전공선택	SSR7224	우주탐사실험연구 I	3	○	○	○				○	○		
27	전공선택	SSR7225	우주탐사실험연구 II	3	○	○	○				○	○		
28	전공선택	SSR7226	우주탐사실험연구 III	3	○	○	○				○	○		
29	전공선택	SSR7214	고급우주플라즈마물리학	3	○	○	○				○	○		
30	전공선택	SSR7227	천문우주논문작성법연구 I	3	○	○	○				○	○		
31	전공선택	SSR7229	천문우주논문작성법연구 II	3	○	○	○				○	○		
32	전공선택	SSR7230	우주과학연구 I	3	○	○	○				○	○		

교과목 해설

• 우주과학개론 (Introduction to Astronomy & Space Science)

우주탐사의 역사, 태양물리, 태양계의 물리와 화학, 우주공간물리, 우주천문학, 우주탐사체공학, 원격탐사 등을 소개

An introductory course on space sciences. Topics to be treated are the history of space exploration, solar physics, physics and chemistry of the solar system, space physics, space astronomy, rockets, space payloads and remote sensing.

• 우주전자기학 (Space Electromagnetism)

우주에서 일어나는 전자기학적 현상의 기초에 대해 연구하고, 우주과학에 필요한 기본 지식 학습

Basics of electric and magnetic fields in space. Electromagnetic application in space.

• 플라즈마물리학개론 (Introduction to Plasma Physics)

플라즈마물리학 입문과목. 전자기장에서의 단일입자 운동, 플라즈마 입자운동론, 플라즈마의 유체적 기술, 파동 및 불안정성 등을 개괄함

Introductory course to plasma physics briefly dealing with single particle orbit theory, plasma kinetic theory, multi-fluid and single fluid description of plasmas, waves in diverse scales and plasma instabilities.

• 자기유체역학개론 (Introduction to Magnetohydrodynamics)

우주플라즈마의 유체적 기술(자기유체역학)의 입문과목. 자기유체방정식의 유도 및 의미, 자기유체파동, 자기유체정역학, 자기유체 불연속면, 자력선재연결 등과 우주플라즈마 제 현상에의 응용을 다룸

Fluid description of space plasmas: derivation and meaning of MHD equations, MHD waves, magnetohydrostatics, MHD instabilities, MHD discontinuities, magnetic reconnection and application to space plasmas.

• 우주공학개론 (Introduction to Space Engineering)

우주탐사체공학의 개관. 탐사체의 궤도역학, 발사추진체의 원리, 탐사체 시스템 설계, 탐사체와 주변 우주환경과의 상호작용 등을 다룸

Overview of spacecraft engineering: spacecraft dynamics, rocket propulsion, spacecraft systems design, and spacecraft-environment interactions.

• 우주과학세미나 (Seminar in Space Sciences)

학생들을 현재 우주과학 연구의 주요 이슈에 접근하게 하기 위한 세미나. 교강사가 수회의 개론적 강의를 하고, 각 수강생들은 교강사가 지정한 논문목록에서 하나를 선택하여 발표하고 토론함

A weekly seminar series purposed to acquaint students with current research in space sciences. Following introductory lectures by the faculty, each student gives his/her own presentation on a scientific article taken from a pool of topical papers prepared by the faculty.

• 우주공간물리학 (Space Physics)

태양, 태양풍, 행성의 자기권, 전리층 및 고층대기에서 일어나는 물리과정의 소개. 다양한 시스템 사이에서 일어나는 상호작용에 중점을 둠

Introduction to physical processes occurring in the sun, solar wind, and the magnetosphere, ionosphere and upper atmosphere of the solar system bodies. Emphasis is given to the interactions between these diverse plasma systems.

- **태양물리학 (Solar Physics)**

태양물리학의 개관. 태양의 구조, 태양대기 및 태양활동을 다룸. 지구주변 우주환경에 영향을 주는 태양폭발현상에 중점을 둠
Overview of the physics of the Sun. The structure of the Sun, the solar atmosphere and solar activities are treated. Emphasis is given to solar eruptive phenomena exerting impacts on the Earth's space environment.

- **자기유체역학 (Magnetohydrodynamics)**

우주플라즈마의 거시적 물리를 주로 연구하는 과목. 자기유체평형, 이중단열이론, 자기유체불안정성, 자력선재연결, 자기나선도, 자속관의 동력학 등을 다룸

This course mostly treats the macroscopic aspects of space plasmas, encompassing the MHD equilibrium and weak equilibrium, double adiabatic theory, MHD instabilities, magnetic reconnection, magnetic helicity, dynamics of magnetic flux ropes, etc.

- **우주플라즈마물리학 (Space Plasma Physics)**

우주플라즈마의 중간규모 및 미시적 규모의 물리를 주로 다루는 과목. 플라즈마의 입자운동론에서 시작하여 Vlasov 방정식과 이 표현에서 나타나는 파동, Landau 감쇠 및 속도공간에서의 불안정성, 파동의 모드변환, 약난류이론 및 복사과정 등을 다룸

This course mostly deals with the micro- and meso-scale aspects of space plasmas. Topics include the Vlasov equation, Vlasov waves, Landau damping, velocity space instabilities, mode conversion, weak turbulence theory and radiative processes.

- **우주시뮬레이션 (Numerical Simulation of Space Plasmas)**

우주플라즈마의 정역학적, 동역학적 시뮬레이션 방법의 개관. 자기유체평형의 해법, 자기유체동역학 시뮬레이션 방법, 다중 유체기술통합법, 유체-입자 혼합방법 및 입자격자 방법 등을 다룸

An overview of numerical simulation methods for statics and dynamics of space plasmas. Subjects include MHD equilibrium solvers, MHD simulation techniques, multi-fluid simulation methods, fluid-particle hybrid methods and particle-in-cell methods.

- **우주플라즈마특론 (Topics in Space Plasmas)**

현재 우주플라즈마물리학에서 주요관심사인 주제들을 교강사가 선정하여 강의하고, 토론, 연구하는 과목

This lecture course discusses topics of current interest in space plasma physics selected by the instructor.

- **태양물리특론 (Topics in Solar Physics)**

현재 태양물리학에서 주요관심사인 주제들을 교강사가 선정하여 강의하고, 토론, 연구하는 과목

This lecture course discusses topics of current interest in solar physics selected by the instructor.

- **달/행성 천체물리학 (Lunar and Planetary Astrophysics)**

달과 행성 과학에 대한 기본적인 천체물리학 이론 소개. 달/행성 연구에 필요한 최근 분광학적, 측광학적 기술을 다루는 과목. 행성 대기과 달 대기의 복사과정과 화학반응을 다룸

Fundamental astrophysical theories about lunar and planetary sciences. Recent spectroscopic and photometric techniques, radiative transfer processes and chemical reactions for the investigations of planets and the Moon will be introduced.

- **우주자료처리및분석 (Processing and Analysis of Space Science Data)**

우주탐사체로부터 얻은 자료의 처리 및 분석 방법을 개괄하는 과목. 원자료를 처리하여 시험하고 목록화하여 저장하는 과정, 시계열 분석 방법, Fourier 해석을 비롯한 스펙트럴 이론 및 파워 스펙트럼 등을 학습함

Data processing, display and archiving; time series analysis techniques including filtering; Fourier analysis, spectral

theory and power spectra.

- **우주탐사분석실습 (Practicum of Space Mission Analysis)**

가상적인 위성 시스템의 설계실습. 사업사명서로부터 시작하여, 시스템 요구사항문서를 작성하고, 위성의 전체적 구조를 결정하며, 시스템/서브시스템 통합을 거쳐 예비설계검토에 이르는 과정을 팀을 이루어 실습함

Design practice for a hypothetical satellite system starting from a mission statement. A team effort will be made to develop systems requirements documents, to define the overall architecture of a spacecraft, and to perform the system/subsystem integration tasks leading up to a preliminary design review.

- **우주관측기기 (Astronomy and Space Instrumentation)**

우주에서의 실지관측 및 원격관측 기기에 대한 개관. 기기설계의 시스템적 접근방법, 입자 및 광자의 검출기, 자력계 및 플라즈마 측정방법 등이 다루어짐

General overview of in situ and remote observations in space; systems approach to instrument design; sensors - particle and photon detectors, and magnetometers; plasma measurements.

- **검출기검교정 (Detector Test and Calibration)**

검출기의 검사 및 교정을 실습하고 검출기 시스템의 최적화를 연구하는 과목

Lab test and calibration of detectors; detector system optimization.

- **태양및항성대기 (Solar and Stellar Atmospheres)**

태양 및 항성 대기에서 일어나는 물리과정들의 개관. 흑체복사, 원자 구조 및 스펙트럼, 복사 전달, 빛-물질 상호작용, 자기장이 있는 플라즈마에서의 대류 등을 다룸

An introduction to physical processes in solar and stellar atmospheres. Subjects include blackbody radiation, atomic structure and spectra, radiative transfer, light-matter interactions, and convection in magnetized plasmas.

- **고급우주탐사기술 (Research in Space Exploration)**

교강사가 선정한 우주탐사기술에 관한 특정 주제들을 토의, 연구하는 과목

Discussion of special topics in space technology selected by the instructor.

- **우주공간물리연구 I, II, III (Research in Space Physics I, II, III)**

우주공간물리에 관한 최신결과에 관한 토론과 연구

Discussion of current issues in space physics and individual research.

- **태양및태양권물리연구 I, II (Research in Solar Physics I, II)**

태양물리에 관한 최신결과에 관한 토론과 연구

Discussion of current issues in solar and heliospheric physics and individual research.

- **우주탐사실험연구 I, II, III (Research in Space Experiments I, II, III)**

우주프로젝트 주제 토론과 시스템 실험 연구

Discussion of space projects and research in system experiments.

- **고급우주플라즈마물리학 (Advanced Space Plasma Physics)**

개론 수준의 플라즈마물리학을 이수한 학생들을 위한 우주플라즈마물리학의 고급과정. 플라즈마 입자운동론의 서술방법, 준선형이론, 충돌적분, 약한 난류 이론, 비선형 파동 이론, 파동간의 상호작용 및 파동-입자 상호작용 등을 다룸

An advanced course in space plasma physics for students who have completed "Introduction to Plasma Physics" and/or

“Space Plasma Physics.” Subjects to be treated are formulation of plasma kinetic theories, quasilinear theory, collision integrals, weak turbulence theory, nonlinear wave theory, wave-wave interactions and wave-particle interactions.

- **천문우주논문작성법연구 I, II (Academic Writing Skills in Astronomy and Space Science I, II)**

천문학과 우주과학 분야의 논문을 작성하는 방법을 다룸

A practice for academic writing skills in Astronomy and Space science.

- **우주과학연구 I (Research in Space Science I)**

우주과학과 관련된 최신 연구 결과에 관한 토론과 연구

Discussion of current issues in space physics and individual research.