

## 일반대학원 우주과학과 교육과정시행세칙

□ 학과명 : 우주과학과

- 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. 우주과학과의 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. 우주과학과에는 석사과정, 박사과정, 석박통합과정을 설치하여 운영한다.

제3조(진로취업분야) ① 학과의 진로취업분야는 다음과 같다.

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

제4조(교육과정기본구조) ① 최소 학점 이수요건인 학과 교육과정기본구조는 다음과 같다.

[표1] 교육과정기본구조표

과정	전공필수	전공선택	공통과목	수료학점	비고
석사	9 학점	15 학점	_____ 학점	24학점	과정없음
박사	15 학점	21 학점	_____ 학점	36학점	과정없음
석박통합	15 학점	45 학점	_____ 학점	60학점	과정없음

제5조(교과과정) ① 교과과정은 다음과 같다.

1. 교과과정 : <별표1. 교육과정 편성표> 참조
2. 교과목개요 : <별표2. 교과목 개요> 참조
- ② 학과장의 판단에 따라, 수료 대상자가 수강한 우주과학과의 선택 과목 또는 우주탐사학과의 필수/선택 과목 중 일부를 우주과학과의 필수 과목으로 인정할 수 있다.
- ③ 우주과학과의 학생은 강의 과목(강의 제목에 "연구"라는 단어가 들어있지 않은 과목)을 석사과정 18학점, 박사과정 18학점, 통합과정 36학점 이상 이수하여야 한다.
- ④ 수료 대상자의 강의 과목(강의 제목에 "연구"라는 단어가 들어있지 않은 과목) 수강학점이 파견, 취업, 건강 등의 사유로 최소 학점(석사과정 18학점, 박사과정 18학점, 통합과정 36학점)에 미달하더라도, 학과장의 판단에 따라 수료 대상자가 수강한 우주과학과 또는 우주탐사학과 연구 과목의 일부를 우주과학과 강의 과목으로 인정할 수 있다.

제6조(선수과목) ① 다음에 해당하는 자는 아래와 같이 선수과목을 이수하여야 한다.

1. 대상자 : 전공명 상이 또는 특수대학원 졸업자
2. 선수과목 이수학점 : 석사과정 9학점, 박사과정 12학점
3. 선수과목 목록 : 이수해야 할 선수과목은 학위지도교수와 학과장이 정한다.
4. 위 항에도 불구하고 하위 학위과정에서 이수한 과목의 학점을 소정의 학점인정서에 학위지도교수와 학과장의 확인을 거쳐 대학원장의 승인을 받은 경우는 추가 이수학점의 일부 또는 전부를 면제받을 수 있다.

제7조(타학과 과목 인정) ① 학과장의 승인을 받아 타 학과의 전공과목을 수강할 수 있으며, 취득한 성적은 전공선택 학점으로 인정받을 수 있다.

1. 대상자 : 석사과정, 박사과정, 석박통합과정
2. 타학과 과목 인정 최대학점 : 6학점
3. 타학과 인정과목 목록 : 타학과에서 이수한 과목은 학과장이 승인 신청을 하고 전체교수회의에서 승인을 받아 그 과목의 수강을 인정한다.

제8조(졸업 요건) ① 졸업요건은 다음과 같다.

1. 대상자 : 석사과정, 박사과정, 석박통합과정

2. 졸업 요건 : 학위자격시험

① 각 학위 과정의 학생은 학위논문 제출 이전에 학위자격시험에 합격하여야 한다. 학위자격시험은 학위 자격시험1과 학위자격시험2가 있으며, 석사학위 과정에서는 18학점 이상, 박사학위 과정에서는 24학점 이상, 통합과정은 42학점 이상을 취득한 자에 한하여 학위자격시험에 응시할 수 있다.

② 학위자격시험에 응시하고자 하는 자는 학과장과 학위지도교수의 허락을 받아 응시원서를 제출하여야 한다.

③ 석사과정의 학위자격시험은 학위자격시험1(전공필기시험: 지정 1과목, 선택 2과목)으로 이루어지며, 지정과목은 학위지도교수와 학과장이 협의하여 지정한다.

④ 박사과정의 학위자격시험은 학위자격시험1(전공필기시험: 지정 2과목, 선택 2과목) 및 학위자격시험2(외국어시험)로 이루어지며, 지정과목은 학위지도교수와 학과장이 협의하여 지정한다.

⑤ 학위자격시험2(외국어시험)는 국내외 학회 또는 학과 세미나에서의 영어 구두 발표로 대체할 수 있다.

3. 졸업 요건 : 논문게재실적

① 일반대학원에 학위청구논문을 제출하기 위해서는 논문심사일 이전에 학위청구논문을 제외한 논문을 발표한 실적이 있어야 한다.

② 석사과정은 정기 학과 세미나에 2/3 이상 의무적으로 참여하여야 한다. 단, 학위지도교수와 학과장이 특별하다고 인정하는 경우에는 예외로 한다.

③ 석사과정은 논문제출 이전까지 국내외 관련학회에서 1회 이상 발표하고, 국내 관련 학술지에 1편 이상의 논문을 게재(또는 게재 승인)하거나 투고를 위한 준비를 하여야 한다.

④ 박사과정은 논문제출 이전까지 국내외 관련학회에서 2회 이상 발표하고, SCIE 등재 학술지에 2편 이상의 논문을 게재(또는 게재 승인)하여야 한다. 단, 학위지도교수가 요청할 시, 학과 전체 교수 2/3 이상의 동의를 거쳐 이 요건을 적절히 대체할 수 있다.

4. 외국인 학생의 졸업 요건 : 한국어가 모국어가 아닌 학생은 학위를 취득하기 전에 국제 교류처에서 지정한 과목(한국 언어 문화의 이해)이나 학과장이 인정하는 유사과목을 이수하여야 한다. 단, 지정된 과목을 석사과정에서 이미 수강한 박사과정 대학원생의 경우에는 동일 과목을 이수할 필요가 없다.

제9조(기타)

1. 기타 세부 항목은 우주과학과 내규에 따른다.

[부칙1]

① 시행일 : 2020.09.01

[부칙2]

① 시행일 : 2021.03.01

② 경과조치 :

① 본 시행세칙 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육 과정을 적용받을 수 있다.

② 학생은 학생의 입학년도 교육과정에서 정한 교육과정 기본구조의 적용을 받는다. 다만, 입학 이후에 교육과정이 개편되었을 경우에는 개편된 교육과정 중 하나를 선택하여 적용받을 수 있다.

③ 교과목의 이수구분은 학점을 취득한 당시의 이수구분을 적용함을 원칙으로 한다.

④ 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.

⑤ 학위자격시험에 대한 시행세칙은 본 시행세칙 시행일 이전에 입학한 모든 학생들에게도 적용한다.

<별표1> 교육과정 편성표

번호	이수 구분	학수 코드	과목명	학점	수강대상		수업유형			개설학기				비고	
					석 사	박 사	이 론	실 습	실 기	설 계	짝수년		홀수년		
											1학기	2학기	1학기	2학기	
1	전필	SPACE701	천체복사론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2	전필	SPACE702	천문우주유체역학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3	전필	SPACE704	천체 및 항성역학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
4	전필	SPACE705	천문우주관측	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
5	전필	SPACE706	천문우주기기	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
6	전필	SPACE703	우주전자기학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
7	전필	SPACE707	천체자기유체역학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
8	전필	SPACE721	태양계물리학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
9	전필	SPACE723	외부은하와 우주론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
10	전필	SPACE741	전파천문학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
11	전필	SPACE737	태양물리학 1	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
12	전필	SPACE738	태양물리학 2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
13	전필	SPACE739	태양물리학특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
14	전필	SPACE730	고급천체분광학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
15	전선	SPACE724	고등천체물리학 1	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
16	전선	SPACE725	고등천체물리학 2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
17	전선	SPACE726	고등천체역학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
18	전선	SPACE771	고에너지천체물리학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
19	전선	SPACE772	항성내부구조	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
20	전선	SPACE748	항성대기 0	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
21	전선	SPACE732	항성대기 1	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
22	전선	SPACE733	항성대기 2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
23	전선	SPACE731	항성역학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
24	전선	SPACE773	항성진화 및 핵합성	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
25	전선	SPACE734	행성대기	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
26	전선	SPACE735	행성자기권	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
27	전선	SPACE774	변광성과 쌍성	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
28	전선	SPACE803	우주공간물리학특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
29	전선	SPACE804	우주시뮬레이션특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
30	전선	SPACE742	우주플라즈마	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
31	전선	SPACE807	원격탐사특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
32	전선	SPACE828	화성처리특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
33	전선	SPACE805	공간전계특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
34	전선	SPACE806	자기유체역학특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
35	전선	SPACE821	천체물리특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
36	전선	SPACE824	천체분광학특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
37	전선	SPACE825	천체역학특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
38	전선	SPACE727	천체자기유체역학 1	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
39	전선	SPACE728	천체자기유체역학 2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
40	전선	SPACE822	천체전자기특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
41	전선	SPACE745	천체화상처리 및 분석	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
42	전선	SPACE778	상대론적 천체물리학 1	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
43	전선	SPACE779	상대론적 천체물리학 2	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
44	전선	SPACE776	성간기체역학	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
45	전선	SPACE722	성간물질	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
46	전선	SPACE743	천문관측기술	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
47	전선	SPACE744	천문기기 및 실험	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
48	전선	SPACE826	관측기기특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		
49	전선	SPACE827	관측천문학특론	3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		

50	전선	SPACE777	은하계구조론	3	○	○	○				○		○		
51	전선	SPACE823	은하특론	3	○	○	○					○		○	
52	전선	SPACE746	적외선천문학	3	○	○	○				○		○		
53	전선	SPACE747	적외선광기계공학	3	○	○	○					○		○	
54	전선	SPACE860	이론천문연구	3	○	○	○				○	○	○	○	
55	전선	SPACE869	관측천문연구	3	○	○	○				○	○	○	○	
56	전선	SPACE861	관측천문연구 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
57	전선	SPACE862	관측천문연구 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
58	전선	SPACE863	관측천문연구 3	3	○	○	○				○	○	○	○	
59	전선	SPACE864	관측천문연구 4	3	○	○	○				○	○	○	○	
60	전선	SPACE842	우주과학강독 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
61	전선	SPACE843	우주과학강독 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
62	전선	SPACE854	우주과학연구1	3	○	○	○				○	○	○	○	
63	전선	SPACE855	우주과학연구2	3	○	○	○				○	○	○	○	
64	전선	SPACE801	우주과학특론 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
65	전선	SPACE802	우주과학특론 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
66	전선	SPACE856	공간물리연구 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
67	전선	SPACE857	공간물리연구 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
68	전선	SPACE858	공간물리연구 3	3	○	○	○				○	○	○	○	
69	전선	SPACE859	공간물리연구 4	3	○	○	○				○	○	○	○	
70	전선	SPACE865	태양물리연구 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
71	전선	SPACE866	태양물리연구 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
72	전선	SPACE867	태양물리연구 3	3	○	○	○				○	○	○	○	
73	전선	SPACE868	태양물리연구 4	3	○	○	○				○	○	○	○	
74	전선	SPACE871	태양계연구 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
75	전선	SPACE872	태양계연구 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
76	전선	SPACE873	태양계연구 3	3	○	○	○				○	○	○	○	
77	전선	SPACE874	태양계연구 4	3	○	○	○				○	○	○	○	
78	전선	SPACE875	천체물리연구 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
79	전선	SPACE876	천체물리연구 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
80	전선	SPACE877	천체물리연구 3	3	○	○	○				○	○	○	○	
81	전선	SPACE878	천체물리연구 4	3	○	○	○				○	○	○	○	
82	전선	SPACE881	논문지도 1	3	○	○	○				○	○	○	○	
83	전선	SPACE882	논문지도 2	3	○	○	○				○	○	○	○	
84	전선	SPACE883	논문지도 3	3	○	○	○				○	○	○	○	
85	전선	SPACE841	태양지구간물리학강독	3	○	○	○					○		○	
86	전선	SPACE729	천체분광학	3	○	○	○				○		○		

※ 이수구분 : 전필, 전선, 공통

## <별표2> 교과목 해설

<b>천체복사론 (Radiative Processes in Astrophysics)</b> 우주에서의 전자기파의 발생 및 전달, 흡수 과정 등에 대해 배운다. This course deals with the generation, transport, and absorption processes of electromagnetic radiation.
<b>천문우주유체역학 (Gas Dynamics in Astronomy &amp; Space Sciences)</b> 천체와 우주에서의 기체역학을 배운다. This course deals with the gas dynamics in Astronomy and Space Sciences.
<b>천체 및 항성역학 (Celestial and Stellar Dynamics)</b> 태양계 내에서의 천체역학과 성단, 은하, 은하단 등에서의 항성 및 은하 역학에 대해 배운다. This course treats the dynamics of planets in the solar system and the dynamics of stars and galaxies.
<b>천문우주관측 (Observations in Astronomy &amp; Space Sciences)</b> 천문학과 우주과학에서의 각종 관측 및 측정 방법에 대해 배운다. This course treats various observation methods used in Astronomy and Space Sciences.
<b>천문우주기기 (Observational Instruments in Astronomy &amp; Space Science)</b> 천문학과 우주과학에 등장하는 관측기기에 대해 배운다. This course deals with the observational instruments used in Astronomy and Space Sciences.
<b>우주전자기학 (Space Electrodynamics)</b> 우주에서 발생하는 전자기적 현상을 이해하기 위한 고급 전자기학을 학습한다. Maxwell 방정식과 그 응용을 배운다. This course deals with the basics of electric and magnetic fields and electromagnetic applications in space.
<b>전파천문학 (Radio Astronomy)</b> 전파망원경의 안테나와 수신장치의 종류 및 원리와 관측방법에 대해 세부적으로 다룬다. This course deals with the observation method and principles of radio telescope.
<b>태양계물리학 (Solar System Astrophysics)</b> 행성, 혜성, 소행성, 유성, 행성간 먼지들의 일반적 관측방법을 배우고 인공위성 자료를 기초로 행성의 역학 및 물리적 상태를 배운다. 태양계와 그 구성원의 기원과 진화를 학습한다. This course treats the observation methods for planets, comets, asteroids, and interplanetary dusts and the origin and evolution of the solar system.
<b>태양물리학1 (Solar Physics 1)</b> 정온태양의 내부구조와 외부 대기층의 물리적 구조를 배운다. This course treats the physical structures of solar interior and atmosphere.
<b>태양물리학2 (Solar Physics 2)</b> 자기장에 의해 발생하는 각종 태양 활동의 현상론 및 물리과정을 배우고, 지구에 미치는 그 영향을 다룬다. This course treats the various solar activities and their effects on Earth.
<b>태양물리학특론 (Advanced Topics in Solar Physics)</b> 태양대기에서의 비평형적 복사전달 및 고급 자기유체 현상을 다룬다. This course deals with nonequilibrium radiative transfer in solar atmosphere and advanced magnetohydrodynamics.
<b>고급천체분광학 (Advanced Astronomical Spectroscopy)</b> 최근에 발표되는 천체의 지상 혹은 인공위성 분광관측자료의 해석, 모델 구성 및 이론 또는 새로 개발된 천체분광기기의 원리와 이 기기로부터 얻어진 분광관측 자료 해석법에 관해 학습한다. This course deals with the principles of astronomical spectroscopy and the analysis of the spectroscopy observations.
<b>고등천체물리학 1,2 (Advanced Astrophysics 1,2)</b> 천체물리학의 각 분야를 현상별, 원리별로 학습하고 그 배후에 내재하는 통일된 특성을 강조하는 동시에 현대천문학에서 자주 등장하는 물리적 이론을 천문학적 관점에서 학습한다. This course deals with the advanced astrophysics.
<b>고등천체역학 (Advanced Celestial Mechanics)</b> 일반 및 특수 섭동론의 여러 방법을 학습한 다음, 행성의 운동, 달의 운동, 인공천체의 운동 등에 응용한다. 근래에 개발된 근사방법 또는 수치적 방법에 대해서도 시야를 넓히도록 한다. This course deals with the motion of celestial bodies including perturbation theory.
<b>고에너지천체물리학 (High Energy Astrophysics)</b> 우주에서의 X선과 감마선의 발생 기작 및 검출, 그리고 우주선과 중성미자의 발생 기작과 관측 등을 배운다. This course deals with the generation mechanisms and detection methods of the x-ray, gamma ray, cosmic ray, and neutrinos.
<b>항성내부구조 (Stellar Structure)</b> 항성구조를 유체역학적 관점에서 조망하고, 축퇴기체의 양자역학적 특성 등을 배운다. This course deals with the stellar structure using hydrodynamics and quantum mechanics.
<b>항성대기 0,1,2 (Stellar Atmospheres 0,1,2)</b> 항성 대기에서의 복사 전달 및 자기장의 영향 등을 다룬다.

This course deals with the radiative transfer and effects of magnetic field in stellar atmosphere.
<b>항성역학 (Stellar Dynamics)</b> N개의 항성으로 이루어진 집단의 역학을 배운다. 독립계 내에서는 항성의 충돌, 역학적 이완, 천체의 이탈, 에너지 보존을 다루고, 비고립계 내에서는 항성집단이나 성간기체운과의 충돌 등을 다룬다. This course deals with the n-body problem of stars and galaxies.
<b>항성진화 및 핵합성 (Stellar Evolution and Nucleo-synthesis)</b> 항성 내부의 핵반응에 의해 항성의 물리적 조건이 달라지는 것을 추적한다. This course deals with the evolution of stellar structure using nucleo-synthesis.
<b>행성대기 (Planetary Atmospheres)</b> 행성의 대기에서 일어나는 복사전달과 행성대기의 구성성분을 주로 다룬다. 아울러 행성대기의 진화과정도 자세히 취급한다. This course deals with the radiative transfer and composition in planetary atmosphere.
<b>행성자기권 (Planetary Magnetospheres)</b> 행성자기장 구조와 태양풍과 행성자기장의 상호작용을 자기유체역학과 플라즈마물리학을 이용하여 학습한다. This course deals with the structure of planetary magnetosphere using magnetohydrodynamics and plasma physics.
<b>변광성과 쌍성 (Variables and Binary Stars)</b> 변광성의 물리적 상태 및 과정을 학습하고 별의 진화과정과의 관계를 배운다. 근접연성계의 역학과 상호작용, 질량교환에 따른 연성의 진화과정을 학습한다. This course deals with the variable and binary stars and the stellar evolution.
<b>외부은하와 우주론 (Extragalactic Astronomy and Cosmology)</b> 은하들의 특성과 이들의 분포 및 운동에 대한 관측결과로부터 우주 전체의 구조와 진화를 추정한다. This course deals with the structure and evolution of galaxies and universe.
<b>우주공간물리학특론 (Topics in Space Physics)</b> 지구근접 우주환경에 대한 최신 연구주제를 학습한다. 새로운 위성관측 결과, 자기유체역학과 운동론에 의한 최신 이론 등을 통하여 태양활동, 행성간공간, 자기권, 전리층에 관한 연구의 동향을 파악한다. Discussion of the recent research topics in space physics.
<b>우주시뮬레이션특론 (Topics in Space Simulations)</b> 우주에서의 제 현상을 수치 모형으로 연구하는 방법을 배운다. An overview of numerical simulation methods for statics and dynamics of space plasmas.
<b>우주플라즈마 (Space Plasmas)</b> 우주의 주요 구성물질인 플라즈마의 전기적 성질과 미시적 운동역학을 학습한다. 우주공간에서 발생하는 각종 전자기파 및 전류, 고에너지 입자들로 이루어진 반 알렌데 등을 다룬다. This course deals with the micro- and meso-scale aspects of space plasmas.
<b>원격탐사특론 (Advanced Topics in Remote Sensing)</b> 위성에서 지구를 관측하여 각종 유용한 정보를 도출해 내는 방법을 배운다. This course deals with the remote sensing of Earth using satellites.
<b>화상처리특론 (Advanced Topics in Image Processing)</b> 인공위성과 지상 관측자료의 고급 자료처리과정을 학습한다. This course deals with the advanced method of image processing.
<b>공간전계특론 (Special Topics in Space Electric Fields)</b> 우주 공간과 지구 대기에서 나타나는 전기장의 발생 원인 및 전파 과정, 그 물리적 영향 등을 학습한다. Discussion of the recent research topics in space electricity.
<b>자기유체역학특론 (Topics in Magnetohydrodynamics)</b> 자기유체역학의 고급 주제들을 다룬다. 특히 비균질 매질에서의 파동현상과 자기유체평형 및 불안정성 등을 다룬다. Discussion of the advanced topics in magnetohydrodynamics.
<b>천체물리학특론 (Advanced Topics in Astrophysics)</b> 천체물리학의 고급 주제들을 다룬다. 비가역적 통계역학, 자기유체역학의 비선형적 측면, 각종 전자기파의 발생기작 등을 다룬다. Discussion of the advanced topics in astrophysics.
<b>천체분광학특론 (Advanced Astronomical Spectroscopy)</b> 천체의 분광학적 특성과 이를 기술하는 물리이론을 다룬다. 여기에는 원자, 분자의 양자역학, 기체분자운동론과 광학이 포함된다. 분광관측을 위하여 분광기의 구조, 기능, 사용방법에 대해 배운다. Discussion of the advanced topics in astronomical spectroscopy.
<b>천체역학특론 (Topics in Celestial Mechanics)</b> 천체역학의 최신 주제들을 다룬다. 천체역학의 기하학적 접근방법 및 효율적인 수치계산방법 등이 주요 주제이다. Discussion of the advanced topics in celestial mechanics.
<b>천체자기유체역학 0,1,2 (Astrophysical Magnetohydrodynamics 0,1,2)</b> 자기유체역학의 기본방정식을 유도하고 그 의미를 이해하며, 이의 천체물리학에의 응용을 단계적으로 학습한다. 응용분야는 태양과 태

<p>양권, 행성자기권, 부착원반 등이다.</p> <p>This course deals with the basics of magnetohydrodynamics and its application to the astrophysics.</p>
<p><b>천체전자기특론 (Topics in Astrophysical Electrodynamics)</b></p> <p>우주에서 일어나는 전자기적 현상의 고급 주제를 다룬다. Synchrotron 복사와 Cherenkov 복사, 하전입자의 가속 과정 등이 주요 주제이다.</p> <p>Discussion of the advanced topics in astrophysical electrodynamics.</p>
<p><b>천체화상처리 및 분석 (Astronomical Image Processing and Analysis)</b></p> <p>인공위성과 망원경에 의하여 얻은 CCD 영상관측자료의 디지털 화상 처리방법과 이 자료들을 과학적으로 분석하기 위한 이론을 학습한다.</p> <p>This course deals with the processing and analysis of astronomical images.</p>
<p><b>상대론적 천체물리학 1,2 (Relativistic Astrophysics 1,2)</b></p> <p>특수상대론과 일반상대론의 기초를 배우고, 이를 천체물리학에 응용한다. 특히 블랙홀과 우주거대구조 등을 중점적으로 배운다.</p> <p>This course deals with the special and general relativity and its application to astrophysics.</p>
<p><b>성간기체역학 (Interstellar Gas Dynamics)</b></p> <p>성간운들의 거시적 운동에 대한 기체역학적인 연구를 통해 기체에서 항성으로 변환되는 성간기체의 대순환과정을 이해한다.</p> <p>This course deals with the dynamics of interstellar gas.</p>
<p><b>성간물질 (Interstellar Matter)</b></p> <p>성간에 존재하는 전자, 이온, 원자, 분자, 고체입자 및 복사장, 자기장들 사이에 발생하는 제반 상호작용을 미시적인 관점에서 분석하여 성간물질의 물리적 상태를 규명한다.</p> <p>This course deals with the interstellar matter.</p>
<p><b>천문관측기술 (Techniques in Astronomical Observation)</b></p> <p>천체의 광전측광, 사진측광, 분광관측에 대한 기본이론과 관측방법, 자료의 분석 및 물리량의 도출 등에 관한 내용을 다룬 다음 직접관측을 통한 실습을 수행한다.</p> <p>This course deals with the techniques used in the astronomical observations.</p>
<p><b>천문기기 및 실험 (Astronomical Instrumentation and Lab)</b></p> <p>각종 천체관측기기의 이론을 배운 후 이를 활용하여 직접 천체관측을 수행한다.</p> <p>This course deals with the astronomical instruments and practices how to use the instruments.</p>
<p><b>관측기기특론 (Topics in Astronomical Instruments)</b></p> <p>첨단 천문관측기기들의 구조, 기능, 사용방법 등을 공부한다. 특히 적외선, 자외선, X선 망원경의 Detector에 대해 중점적으로 다룬다.</p> <p>Discussion of the advanced topics in astronomical instruments.</p>
<p><b>관측천문학특론 (Topics in Observational Astronomy)</b></p> <p>관측천문학의 최신 연구결과를 학습한다. 단순히 방법을 배울 뿐만 아니라, 그 연구결과의 물리적 의미를 이해하고 새로운 관측을 기획, 수행한다.</p> <p>Discussion of the advanced topics in observational astronomy.</p>
<p><b>은하계구조론 (Galactic Structure)</b></p> <p>은하를 형성하고 있는 항성계의 분포, 역학 및 통계를 다루며, 은하회전, 구조, 역학, 은하의 형성과 진화를 다룬다.</p> <p>This course deals with the structure of galaxies.</p>
<p><b>은하특론 (Special Topics on Galaxies)</b></p> <p>우리 은하와 외부은하에 관한 최근의 관측자료, 이론을 소개한다.</p> <p>Discussion of the special topics on galaxies.</p>
<p><b>적외선천문학 (Infrared Astronomy)</b></p> <p>적외선 관측에 사용되는 검출기와 적외선 광학 장치의 동작 원리와 특성을 배운다. 그리고 지상 및 우주 적외선 망원경의 데이터 분석 방법을 배워서 천문학 연구에 활용될 수 있도록 한다.</p> <p>This course deals with the infrared astronomy.</p>
<p><b>적외선광기계공학 (Infrared Opto-mechanics)</b></p> <p>적외선 망원경과 관측기기에 사용되는 적외선 광기계 장치의 구조과 제작 방법을 배운다.</p> <p>This course deals with the infrared opto-mechanics.</p>
<p><b>이론천문연구 (Research in Theoretical Astronomy)</b></p> <p>해석적, 수치적 방법으로 천문학의 특정 주제에 대한 연구를 수행한다.</p> <p>Discussion of the research topics in theoretical astronomy.</p>
<p><b>관측천문연구 0,1,2,3,4 (Research in Observational Astronomy 0,1,2,3,4)</b></p> <p>관측기기의 제작, 관측의 수행, 관측 자료의 분석 등을 통해 새로운 학문적 성과를 도출할 수 있는 연구를 수행한다.</p> <p>Discussion of the research topics in observational astronomy.</p>
<p><b>우주과학연구 1,2 (Research in Space Science 1,2)</b></p> <p>우주과학 제 분야의 특정 주제에 대해 학문적 성과를 목표로 연구를 수행한다.</p> <p>Discussion of the research topics in space science.</p>

**우주과학특론 1,2 (Advanced Topics in Space Science 1,2)**

우주과학 제 분야의 중요 주제들을 집중적으로 학습하여 일선의 연구에 투입될 수 있는 역량을 기른다.

Discussion of the advanced topics in space science.

**공간물리연구 1,2,3,4 (Research in Space Physics 1,2,3,4)**

우주공간물리학 제 분야의 특정 주제에 대해 학문적 성과를 목표로 연구를 수행한다.

Discussion of the research topics in space physics.

**태양물리연구 1,2,3,4 (Research in Solar Physics 1,2,3,4)**

태양물리학 제 분야의 특정 주제에 대해 학문적 성과를 목표로 연구를 수행한다.

Discussion of the research topics in solar physics.

**태양계연구 1,2,3,4 (Research in Solar System Sciences 1,2,3,4)**

태양계 과학 제 분야의 특정 주제에 대해 학문적 성과를 목표로 연구를 수행한다.

Discussion of the research topics in solar system sciences.

**천체물리연구 1,2,3,4 (Research in Astrophysics 1,2,3,4)**

천체물리학 제 분야의 특정 주제에 대해 학문적 성과를 목표로 연구를 수행한다.

Discussion of the research topics in astrophysics.

**논문지도 1,2,3 (Thesis Research 1,2,3)**

학위 논문 작성에 필요한 연구를 지도교수의 지도하에 수행한다.

Preparation of thesis article under the advisor.

**태양지구간물리학강독 (Readings in Solar-terrestrial Physics)**

태양-지구간 물리학 분야에서 학술지에 발표된 논문이나 전문서적의 일부를 읽고 토론한다.

Discussion of the recently published articles in solar-terrestrial physics.

**천체분광학 (Astronomical Spectroscopy)**

천체분광학의 기초를 배운다. 분광학에 소요되는 기기의 구조와 특성을 배우고, 각종 분광선의 발생기작을 배운다.

This course deals with the basics of astronomical spectroscopy.

※ 교육과정 편성표와 같은 순서로 작성