

한방재료공학과 교육과정

학과소개

경희대학교 내에는 한국에서 대표할 수 있는 학과가 한의학이라는 것은 널리 인지되고 있다. 또한 최근 수십년동안 동서의학 분야에서 괄목할만한 발전을 이루어 경희대학교의 한방은 동양은 물론 세계의 관심과 이목을 집중시키고 있다. 한의학과 한방재료는 불가분의 관계에 있으나 최근 수입자유화에 따라 한방재료가 무분별하게 수입되고 있어 국내의 생산부문이 크게 위협받고 있는 실정이다. 본 과정은 한방재료의 근간이 되는 한방식물을 대상으로 한방지식을 바탕으로 기초하여 건강하고 효과적인 첨단 과학적인 한방식물의 생산, 육종, 이용에 관한 학술적 이론과 기술을 습득, 국민보건 증진과 국가 발전에 기여할 수 있는 전문가를 양성하고자 하는 것이 목적이다 2002년에 학부과정이 설치되었고, 2003년에는 석사과정이, 2004년에는 박사과정이 설치되었다.

1. 교육목적

현대는 그 어느 시대보다 인간의 삶의 질을 중시하게 되었다. 가치 있는 삶을 위해 건강이 선행되어야 한다. 본 학과는 세계적으로 새로이 조명되고 있는 한방의 근간이 되는 한방재료의 생산과 가공을 체계적인 지식위에 첨단 생명공학 기술을 이용하여 새로운 학문의 기반을 확립하고자 한다.

2. 교육목표

한방재료를 대상으로 지식을 습득하기 위하여 효과적인 한방재료의 생산, 육종, 이용, 가공 및 한방신소재 개발 기술에 관한 학술적 이론과 기술을 습득, 발전시킨다. 또한, 인체생리학, 분자생물학, 약리학, 약제학 등의 원리에 기반을 두고 한방재료의 생리학, 조직배양학, 분자유전육종학, 천연물화학, 약리학, 가공학 등을 이수함으로써 한방재료의 생산, 가공, 육종, 활용 및 식의약 신소재 개발 등에 관한 전문가를 양성한다. 특히 현장연수 및 인턴십 실무교육과정을 개설하여 한방관련 기업 및 전문 연구원에서 선도적인 역할을 할 수 있는 전문가 양성교육을 목표로 한다.

3. 학과별 교과목 수

학과명	구분	전공기초	전공필수	전공선택	전공과목
한방재료공학과	과목수	8	5	22	35
	학점수	24	15	61	100

4. 전공특화인증제(한약도매특화 과정 : 한약도매업무관리자과정)

- ① 목 적 : 약사법 제45조(의약품 판매업의 허가) 5항에 의거하여 “보건복지부장관이 인정하는 대학의 한약 관련 학과를 졸업한 자”의 한약도매유통관리자 업무를 수행 자격 이수를 목적으로 한다.
- ② 개 요 : 전공필수 15학점을 포함한 한약도매유통관리자 업무 자격을 부여 받을수 있는 전공특화 인증제 운영

- ③ 이수요건 : ▲한의약기본 25학점 이상 ▲한약 감정 10학점 이상 ▲한약보관 및 유통 10학점 이상 ▲한약의 생산 및 재배 15학점 이상 ▲한약 제조 10학점 이상 ▲한약관련 법규정 10학점 이상, 총 80학점 이상을 이수

이수구분	학과목 범위	학점수	이수과목	과목수	비고
전공필수 (15학점)		15학점	식물유전학 (3), 식물생리학(3), 천연물화학(3), 약용식물학(3), 한방약리학(3)	5과목	
전공선택 (50학점이상)	한의약학 기본학과목	25학점 이상	한약학개론 (3), 한방유기화학 (3), 응용분자생물학 (3), 약용식물학 (3), 생약과 건강(3), 생물학(3)(◆), 일반생물학(3)(◆), 식물유전학(3), 한방생리학(3)	9과목	전공필수 식물유전학, 약용식물학과 교양과목 생물학(생물1 또는 생물1), 일반생물학 포함하여 25학점 이상 수강
	한약 감정관련 학과목	10학점 이상	약전1(2), 약전2(2) 약품분석학 및 실험(3), 생약분석학 및 실습(3)	4과목	
	한약보관 및 유통관련 학과목	10학점 이상	한약자원유통학(3), 한약저장학1(2), 한약저장학2(2), 품질관리위생학(3)	4과목	
	한약 생산 및 재배학	15학점 이상	식물생리학(3) 약용식물재배 및 실습(3), 식물조직배양학 및 실습(3) 약용식물분류학 및 실습(3) 현장실습(3)	5과목	전공필수 식물생리학을 포함하여 15학점 이상 수강
	한약 제조관련 학과목	10학점 이상	천연물화학(3) 한방화장품학(3) 본초학(3) 한방약리학(3)	4과목	전공필수 천연물화학, 한방약리학을 포함하여 10학점 이상 수강
	한약관련 법규정 등 기초학과목	10학점 이상	약사법규(2), 실험통계학(3), 교양한문(3)(◆), 생활동의보감(3)(◆)	4과목	교양과목 교양한문, 생활 동의보감을 포함하여 10학점 이상 수강(실험통계학은 통계학으로 대체 가능)

5. 대학 졸업 요건

1) 교육과정 기본구조표

학과	졸업 이수 학점	단일전공과정					다전공과정					부전공과정		
		전공학점				타전공 인정 학점	전공학점				타전공 인정 학점	부전공과정		
		전공기 초	전공 필수	전공 선택	계		전공기 초	전공 필수	전공 선택	계		전공 필수	전공 선택	계
한방재료공학과	130	15	15	40	70	12	6	15	21	42	6	15	6	21

- 2) 졸업논문 : 졸업논문수업을 수강하고 학과 실험실 또는 한방재료학교기업 실험실 중 관심 있는 분야를 연구하는 한 곳을 선정 하여 실험 실습을 진행 함. 실험 종료 후 논문 작성 및 발표를 실시하며, 발표 평가 및 논문 형식에 맞는 논문을 제출하여 학과 교수진의 승인 후 졸업가능.

3) 졸업능력인증제

구 분	졸업능력인증기준	적용학년도
영 어	TOEIC 650점 이상, TOEFL(CBT)193점 이상, TOEFL(IBT) 69점 이상, TEPS 551점 이상, G-TELP 57점 이상(Level2))	2012학년도 입학생부터 적용
일 본 어	JPT 650점 이상, SJPT Level 6 이상	2012학년도 입학생부터 적용
중 국 어	CPT 650점 이상, HSK 4급 이상, HSK회화 중급이상	2012학년도 입학생부터 적용
취업강좌	취업스쿨 강좌 이수 (1강좌(2학점) 이상)	2014학년도 입학생부터 적용

- * 상기 외국어 점수 중 1개를 취득하여 제출기간 내 생명과학대학 행정실로 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.
- * 편입학생은 본교에서 부여한 학번에 따라 입학년도별 졸업능력인증제도 이수규정을 적용한다.
- * 순수외국인 학부 신입학 및 편입학 입학생의 경우는 상기 영어 점수 또는 한국어능력시험 4급 이상 취득하여 제출하여야 졸업능력인증이 Pass된다.
- * 취업스쿨 개설 강좌 중 1강좌(2학점)이상 이수 하여야 졸업능력인증이 Pass된다. (순수외국인 학부 신입학 및 편입학 입학생은 제외)

한방재료공학과 교육과정 시행세칙

제 1 장 총 칙

제1조(학과 및 인증제 설치목적) ① 본 학과는 한방재료의 근간이 되는 한방식물에 관련된 한방지식을 바탕으로 보다 효과적인 한방식물생산, 육종, 이용 및 신소재의 개발에 관한 학술적 이론과 기술을 습득, 국민보건증진과 국가발전에 기여할 수 있는 전문가를 양성한다.

② 한방재료공학과는 한약도매 업무 관리자 전문 인력 양성을 위해 전공특화인증제를 설치·운영한다.

제2조(일반원칙) ① 한방재료공학과를 단일전공, 다전공, 부전공을 이수하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.

② 변화하는 사회적, 학문적 요구에 따라, 현재 운영되고 있는 한방재료가공학 교육과정의 학과과목은 학과교수 전원이 참석한 학과교수회의의 의결과 관련부서의 승인에 의하여 신설, 폐지한다. 필요한 경우 외부전문가의 자문을 받을 수 있다.

③ 교육과정에 대하여 필요시 교수와 학생, 기업과 동문 및 외부 인사를 대상으로 학과 교과과정에 대한 만족도, 취업 기여도, 현장 활용성 등에 대한 평가를 실시하여 그 결과를 교과과정 개선에 지속적으로 반영한다.

④ 교육과정은 입학년도를 기준으로 적용하는 것을 원칙으로 한다. 단, 다전공자에 한하여 전공교육과정은 선택하여 적용할 수 있다.

제 2 장 교양과정

제3조(교양과목 이수) 교양과목은 본 대학교 교양과정 기본 구조표에서 정한 소정의 학점을 취득하여야 한다.

제 3 장 전공과정

제4조(전공과목 및 전공특화인증제 이수) ① 한방재료가공학전공에서 개설하는 전공과목(전공기초, 전공필수, 전공선택)은 '별표1 교육과정편성표'와 같다.

② 전공기초는 필수 이수 과목인 생물1(3학점), 화학1(3학점), 생물2(3학점) 과목을 포함하여 15학점이상 이수하여야 한다. (전공필수 교과목은 학과 지정 강좌를 수강해야 한다.)

③ 한방재료가공학전공을 단일전공, 다전공, 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 소정의 전공이수학점을 이수하여야 하며 [별표4]에서 제시된 학년별 교육과정 이수체계를 따를 것을 권장한다.

④ 한방재료공학과에서 인증하는 전공특화인증제를 이수하고자 하는 자는 본 시행세칙에서 지정한 이수학점을 충족하여야 한다.

제5조(타전공과목 이수) ① 한방재료가공학전공은 타전공 인정과목 지정표[별표2]에서 인정하는 과목을 전공 선택으로 12학점까지 인정할 수 있으며 생명과학대학 내에서 다전공으로 이수할 경우 동일과목에 한하여 6학점만 중복 인정할 수 있다. 단, 이 경우에도 총 졸업 학점에는 차이가 없다.

제6조(대학원과목 이수) ① 3학년까지의 평균 평점이 3.5 이상인 학생은 대학원 전공지도교수의 승인을 받아 학부 학생의 이수가 허용된 대학원 교과목을 통산 6학점까지 이수할 수 있으며, 그 취득학점은 전공선택학점으로 인정한다.

② 대학원 과목의 취득학점이 B학점 이상인 경우에는 학사학위 취득에 필요한 학점의 초과분에 한하여 대학원 학칙에 따라 대학원 진학시 학점으로 인정받을 수 있다.

제 4 장 졸업이수요건

제7조(졸업이수학점) 한방재료공학과와 의 최저 졸업이수학점은 130학점이다.

제8조(전공 및 전공특화 인증제 이수학점) ① 단일전공과정 : 한방재료공학과 학생으로서 단일전공자는 전공기초 15학점, 전공필수 15학점, 전공선택 40학점을 포함한 전공학점 70학점 이상 이수하여야 한다.

② 다전공과정 : 한방재료공학과 학생으로서 타전공을 다전공과정으로 이수하거나, 타학과 학생으로서 한방재료가공학전공을 다전공과정으로 이수하는 학생은 전공기초 6학점, 전공필수 15학점, 전공선택21학점을 포함한 전공학점 42학점 이상 이수하여야 한다.

③ 부전공과정 : 한방재료공학전공을 부전공과정으로 이수하고자 하는 자는 전공필수 15학점을 포함하여 전공학점 21학점을 이수하여야 한다.

④ 전공특화인증제 : 한방재료공학과에서 개설한 전공특화인증제를 이수하고자 하는 자는 별표5에서 지정한 교육과정을 이수하여야 한다.

제9조(편입생 전공이수학점) ① 일반편입생은 전적대학에서 이수한 학점 중 본교 학점인정심사에서 인정받은 학점을 제외한 나머지 학점을 추가로 이수하여야 한다.

② 학사편입생은 본교 학점인정심사에 의거 전공기초과목은 인정할 수 있으나, 전공필수 및 전공선택학점은 인정하지 않는다.

제10조(졸업능력인증) 생명과학대학에서 규정한 졸업능력인증 기준을 충족하여야 한다.(2012학번부터 적용)

제11조(영어강좌 이수학점) 2008학번 이후 입학생은 전공과목 중에서 영어강좌를 3과목 이상, 편입생의 경우에는 1과목 이수하여 졸업요건을 충족하여야 한다.

제12조(전공특화인증) 한방재료공학과 재학생 중 전공특화인증과정이수를 희망하는 학생은 전공특화인증이수과정을 선택 할 수 있다.

부 칙

[부칙1]

제1조(시행일) 본 시행세칙은 2014년 3월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 본 시행세칙 이전에 전공을 선택한 2010학번 이전학생은 본인이 원할 경우, 2011학년도 교육과정에 따라 졸업을 인정하기로 한다.

② 본 시행세칙 이전에 수강하였던 전공과목 재수강 시, 변경 이후 학점으로 인정한다.

[별표1]

교육과정 편성표

순번	이수 구분	과목 구분	교과목명	학수 번호	학점	시간			이수 학년	개설학기		P/F	비고
						이론	실기	실습		1학기	2학기		
1	전공 기초	2	생물1	BIO101	3	3			1	○			필수
2		2	생물2	BIO102	3	3			1		○		필수
3		2	화학1	APCH1121	3	3			1	○			필수
4		2	화학2	APCH1122	3	3			1		○		
5		2	일반물리	APHY1004	3	3			1	○	○		
6		2	생물자원학	BIO104	3	3			1	○	○		
7		2	미분적분학1	AMTH1002	3	3			1	○			
8		2	통계학	AMTH1005	3	3			1	○	○		
1	전공 필수	2	식물유전학	OMB201	3	3			2	○			
2		2	식물생리학	OMB202	3	3			2	○			
3		2	천연물화학	OMB203	3	3			2		○		
4		3	약용식물학	OMB301	3	3			3		○		
5		3	한방약리학	OMB302	3	3			3	○			
6		3	졸업논문(한방재료공학전공)	OMB401	0				4	○	○	○	
1	전공 선택	3	본초학	OMB303	3	3			3	○			
2		2	한방유기화학	OMB204	3	3			2	○			
3		2	한방생리학	OMB210	3	3			2	○			
4		2	한약저장학 I	OMB207	2	2			2	○			
5		2	생약과 건강	OMB205	3	3			2		○		
6		3	식물조직배양학 및 실험	OMB304	3	2		2	3		○		
7		2	한약학개론	OMB206	3	3			2		○		
8		2	한약저장학 II	OMB208	2	2			2		○		
9		2	실험통계학	OMB209	3	3			2		○		
10		3	약품분석학 및 실험	OMB305	3	2		2	3	○			
11		3	약용식물재배 및 실험	OMB306	3	2		2	3		○		
12		3	응용분자생물학	OMB307	3	3			3	○			
13		3	현장실습	OMB402	3	0		6	4	○			
14		3	약용식물분류학 및 실험	OMB308	3	2		2	3		○		
15		3	한방화장품학	OMB309	3	3			3	○			
16		3	생약분석학 및 실험	OMB403	3	2		2	4		○		
17		3	한약자원 유통학	OMB404	3	3			4	○			
18		3	약전1	OMB405	2	2			4	○			
19		3	약전2	OMB406	2	2			4		○		
20		3	품질관리 위생학	OMB407	3	3			4	○			
21		3	약사법규	OMB408	2	2			4		○		
22		3	한약포제 및 저장학	OMB409	3	2		2	4		○		
23		3	연구연수활동1(한방재료공학)	OMB310	1				3,4	○		○	
24		3	연구연수활동2(한방재료공학)	OMB311	1				3,4		○	○	
25		3	현장연수활동(한방재료공학)	OMB312	1-3			2-6	3,4	○	○	○	

[별표2]

타전공 인정 과목표

순번	과목개설전공명	학수번호	교과목명	학점	인정이수구분	개시연도	비고
1	식품생명공학	FSB281	식품학개론	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 생약과 건강
2	식품생명공학	FSB391	식품화학1	3	전공선택		한의학학 기본과목 - 한방유기화학
3	식품생명공학	FSB472	식품위생학	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 생약과 건강
4	유전공학	GEN302	유전학 1	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 약용식물학
5	유전공학	GEN202	미생물학 I	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 응용분자생물학
6	유전공학	GEN305	분자생물학 I	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 약용식물학
7	유전공학	GEN309	세포생물학 I	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 약용식물학
8	원예생명공학	HBT302	식물육종학	3	전공선택		한약의 생산 및 제배관련 학과목 - 식물육종학
9	원예생명공학	HBT207	식물유전학	3	전공필수		한의학학 기본학과목 - 식물유전학
10	응용화학	APCH2301	분석화학입문	3	전공선택		한약 감정관련 학과목 - 약품분석학 및 실험
11	응용화학	APCH3501	생화학 I	3	전공선택		한의학학 기본학과목 - 생화학

[별표4]

한방재료공학과 교육과정 이수체계도

1. 교육과정 특징

한방재료공학과 교육과정은 단일전공과정, 다전공과정으로 구성되어 있다. 단일전공과정은 한방관련 기초과목과 응용과목을 폭 넓게 이수할 수 있게 구성하였으며, 다전공과정은 기본적인 핵심적인 한방관련 교과목을 이수한 후 타전공을 연계하여 융합학문으로 발전시켜 나갈 수 있도록 구성하였다.

2. 단일전공 교육과정 이수체계

1) 일반형(취업형)

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물1, 화학1, 생물자원학, 통계학(생명과학대학 전공기초 8과목 중 5과목 이수) 교양강좌: 생활동의보감, 교양한문
	2학기	전공기초: 생물2, 화학2, 생물자원학, 통계학(생명과학대학 전공기초 8과목 중 5과목 이수) 교양강좌: 생활동의보감, 교양한문
2학년	1학기	전공필수: 식물유전학, 식물생리학, 전공선택: 한방유기화학, 한방생리학, 한약저장학1
	2학기	전공필수: 천연물화학 전공선택: 생약과건강, 한약학개론, 한약저장학2, 실험통계학
3학년	1학기	전공필수: 한방약리학 전공선택: 본초학, 약품분석학 및 실험, 응용분자생물학, 한방화장품학
	2학기	전공필수: 약용식물학 전공선택: 식물조직배양학 및 실험, 약용식물재배 및 실습, 약용식물분류학 및 실습
4학년	1학기	전공선택: 현장실습, 한약자원 유통학, 약전1, 품질관리위생학
	2학기	전공필수: 졸업논문 전공선택: 생약분석학 및 실습, 약전2, 약사법규, 한약포제 및 저장학

2) 심화형(대학원 진학형)

교육과정 이수체계		* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물1, 화학1, 생물자원학, 통계학(생명과학대학 전공기초 8과목 중 5과목 이수) 교양강좌: 생활동의보감, 교양한문
	2학기	전공기초: 생물2, 화학2, 생물자원학, 통계학(생명과학대학 전공기초 8과목 중 5과목 이수) 교양강좌: 생활동의보감, 교양한문
2학년	1학기	전공필수: 식물유전학, 식물생리학, 전공선택: 한방유기화학, 한방생리학, 한약저장학1
	2학기	전공필수: 천연물화학 전공선택: 생약과건강, 한약학개론, 한약저장학2, 실험통계학
3학년	1학기	전공필수: 한방약리학 전공선택: 본초학, 약품분석학 및 실험, 응용분자생물학, 한방화장품학
	2학기	전공필수: 약용식물학 전공선택: 식물조직배양학 및 실험, 약용식물재배 및 실습, 약용식물분류학 및 실습
4학년	1학기	전공선택: 현장실습, 한약자원 유통학, 약전1, 품질관리위생학
	2학기	전공필수: 졸업논문 전공선택: 생약분석학 및 실습, 약전2, 약사법규, 한약포제 및 저장학

3) 다전공 교육과정 이수체계도

교육과정 이수체계			* 이수체계도는 학과별 변경 가능
1학년	1학기	전공기초: 생물1, 화학1, 생물자원학, 통계학(생명과학대학 전공기초 8과목 중 5과목 이수)	
	2학기	전공기초: 생물2, 화학2, 생물자원학, 통계학(생명과학대학 전공기초 8과목 중 5과목 이수)	
2학년	1학기	전공필수: 식물유전학 전공선택: 식물생리학, 한방유기화학	
	2학기	전공필수: 천연물화학 전공선택: 한약학개론, 생약과 건강	
3학년	1학기	전공필수: 한방약리학 전공선택: 한방유기화학, 본초학, 약품분석학 및 실험	
	2학기	전공필수: 약용식물학 전공선택: 약용식물 분류학 및 실습, 약용식물계배 및 실습	
4학년	1학기	전공필수: 졸업논문	
	2학기	전공필수: 졸업논문	

다전공 권장분야

- 다전공 권장분야: 식품, 화장품 응용 분야
- 다전공 권장배경: 천연물 소재 건강기능식품, 기능성 화장품 개발 분야에 응용성 높음

한방재료공학과 전공특화인증(한약도매업무관리자과정) 교과목 편성표

■ 전공특화 인증과정 운영목적

약사법에서 규정하고 있는 한약도매업소마다 1명씩 두도록 돼 있는 업무관리자 중 보건복지부장관이 인정하는 대학의 한약 관련학과를 졸업한 자에 대해 정해놓은 기준을 이수하기 위함.

■ 전공특화 인증과정 이수요건

▲ 한의약기본 25학점 이상 ▲ 한약 감정 10학점 이상 ▲ 한약보관 및 유통 10학점 이상
 ▲ 한약의 생산 및 재배 15학점 이상 ▲ 한약 제조 10학점 이상 ▲ 한약관련 법규정 10학점 이상, 총 80학점 이상을 이수해야 한약 관련학과 이수자로 인정
 전공특화 인증과정 이수자의 경우도 단일·다전공 이수를 위한 전공기초, 전공필수, 전공선택 등 학과 지정 기본이수요건을 반드시 충족하여야 함.

■ 단일전공 이수자 전공특화 인증과정 이수체계도

학년	학기	한약도매 특화 과정 필수이수과목	한약도매 특화 과정 선택과목
1학년	1학기	일반생물, 생물1, 일반화학, 화학1, 생활동의보감, 교양한문	통계학, 생물자원학, 미분적분학1, 일반물리
	2학기	일반생물, 일반화학, 생물2, 화학2, 생활동의보감, 교양한문	생물자원학, 통계학, 일반물리
2학년	1학기	식물유전학, 식물생리학, 한방유기화학, 한방생리학, 한약저장학1	
	2학기	천연물화학, 생약과건강, 한약학개론, 한약저장학2, 실험통계학	
3학년	1학기	한방약리학, 본초학, 약품분석학 및 실험, 응용분자생물학, 한방화장품학	연구연수활동1, 현장연수
	2학기	약용식물학, 식물조직배양학 및 실험, 약용식물제배 및 실습, 약용식물분류학 및 실습	연구연수활동2, 현장연수
4학년	1학기	현장실습, 한약자원 유통학, 약전1, 품질관리위생학	연구연수활동1, 현장연수
	2학기	생약분석학 및 실습, 약전2, 약사법규, 졸업논문	연구연수활동2, 현장연수

[별표7]

한방재료공학과 교과목 해설

- 식물유전학(Plant Genetics)

멘델의 법칙, 유전자의 상호작용, 연관 및 염색체 이상, 염색체의 구조 및 형태, 유전자의 물리, 화학적 성질, 유전자의 작용과 그 조절, 유전자조작 등을 포함하는 유전학의 기초이론을 강의하여 약용식물의 육종을 위한 기초지식으로 활용케한다.

This subject provides the knowledge of the basic genetics to breed plants including Mendel's laws, genetic interaction, relation and hetero chromosome, structure and shape of chromosome, physical and chemical properties, genetic operation and its control, manufacturing gene etc.

- 식물생리학(Medicinal Plant Physiology)

식물의 생장 및 발육의 과정, 이 과정에서 일어나는 생화학적 반응 등 생리현상 및 이의 환경의 관계를 강의와 실습을 통하여 학습하여 식물자원 생산 효율 증대를 위한 기초지식을 함양토록 한다.

Plant physiology is the science of better understanding of plants and provides basic knowledge in physical and/or chemical processes and the functions of plant organs or tissues, in relation to growth, development, reproduction of plants. This study is to increase basic skills for increasing product efficiency of plant resource.

- 천연물화학(Natural Products Chemistry)

천연자원인 식물, 미생물 등에 함유되어있는 여러 가지 이차대사산물의 분류, 특성, 구조에 관한 지식을 습득하며, 이들 활성물질의 생체화학, 식품제조학, 약리학, 식물생장, 곤충행동, 생물공학과 관련한 연구결과 및 활용기술을 이해한다.

This subject provides with the knowledges for the classification, characteristics and structure of several secondary metabolites in the plant, animal and microorganism. And the application of the active materials to biological chemistry, foods manufacture, pharmacology, plant growth, insect behavior and biotechnology is examined.

- 약용식물학(Medicinal Plant)

약용식물학은 총론(세포, 세포내용물, 색소체, 기본조직, 유관속, 부위별의 내부구조 특징) 및 각론으로 구별하여 강의되고 있다. 특히 각론에 있어서는 과(科, family)의 특징, 속(genus), 종(species)의 대별방법과 기원(origin), 생약명, 성분, 산지, 효능효과 등에 대하여 교육이 이루어진다.

This subject gives the understanding for the basic theory of pharmaceutical botany including of the cell, the cell contents, the plastid, basic system, the vascular bundle and structure of the part per plants. and then distinguishes methods of origin, pharmaceutical and scientific names, components, efficiency of medicinal plants will be learned.

- 한방약리학(Oriental Medicinal Pharmacology)

약물을 생체에 투여함으로써 생기는 생체의 반응에 주목하여 그 성질·제법·유래·작용·치료적 응용 등의 전반에 이르러 연구하는 학문을 말한다. 임상에서 약물치료학의 기초를 제공한다든 뜻에서는 기초의학의 한 분과를 이룬다고 볼 수 있으나, 해부·병리 등의 형태학 부문이나 생리·생화학 등의 기능적 부문, 또는 세균학의 기초적 지식을 근거로 하여 유기화학에 뒷받침된 약학과 함께 약물학을 이분하는 종합적 학문이라고도 말할 수 있다.

This subject includes the characteristics, manufacture, origin, action mechanism and therapeutic application of oriental medicines relating to the medication of the drugs and the response of living body. Oriental medical pharmacology is the study of drugs used in medical therapy. It deals with aspects that can be considered of the individual oriental drug, e.g., dosage form, absorption, distribution, and elimination, as well as concepts of molecular mechanisms of drug action. By using animals such as rat or mouse, we can evaluate each reputeic agents that intends to use for prevention, diagnosis and treatment of diseases.

- 본초학(Herbology)

한의학에서는 식물의 꽃·잎·씨앗·줄기·뿌리와 동물의 부위별 혹은 전체를 사용하기도 하며 광물 등에서 기원한 것이 있는데 그 중에서 식물에서 기원하는 한약이 제일 많기 때문에 본초학이라고 하며, 인체의 질병치료에 사용되고 있는 산물을 원형 그대로 건조하거나 또는 이것을 간단히 가공하여 치료제로 사용하는 것을 본초라 하고, 본초에 대한 개념과 치료효과에 관한 기전을 연구하는 학문을 본초학이라 하는 데 이에 대한 전반적인 내용을 공부하게 된다.

Herbology delivers lectures on the origin, appraisal, efficacy, clinical application and processing of medicinal

materials such as plants, animals and minerals, etc. This subject leads to understand the theory in origins and efficacy of the medicines recorded in the classical, assesses the quality and efficacy of the domestic and imported medicinal materials.

- 한방유기화학(Organic Chemistry of Oriental Medicinal Plant)

천연물 이차대사산물에 관한 화학적인 기초지식을 다루고, 특히 구조, 반응 및 명명법을 주된 내용으로 한다. 또한 자연과학에 관련된 모든 학문분야에 적용되어지는 기본반응의 응용측면을 심도있게 학습한다.

The chemical basic theory especially chemical structure, reaction and nomenclature of secondary metabolites from natural sources will be studied. The intensive knowledges of the principle reactions useful for various research fields of natural science are understood.

- 식물조직배양학 및 실험(Plant Tissue Culture and Lab. Exercises)

원예작물의 대량 증식, 세포융합, 2차 산물의 생산 등에 대한 강의 및 실험을 병행한다.

Subjects include rapid multiplication of important horticultural crops, cell fusion, manipulation of gene, and secondary metabolites production via in vitro culture, lab. exercises are included.

- 생약과건강(herb medicine and health)

한의학에서 이용되는 생약을 이해함으로써 인체와 질병에 대한 한의학적 관점을 배양한다.

This subject leads to not only understanding a herb medicine of oriental medical science but also the application of oriental medicine to human body or diseases.

- 한약학개론(Introduction of Oriental Medicine)

한약학의 개괄적인 기초 이론인 음양, 기혈진액, 경락, 장상, 병인 병기, 치법 등에 대한 개괄적인 소개를 한다.

Introduction of oriental medicine involving history in China and Korea, related references, concepts of oriental pharmacology are described. Several theories of basic Sang-Han-Rhon, etc.) are specifically introduced.

- 한약저장학 1(Storageology of Oriental Medicine 1)

한방재료는 크게 식물성 자원과 동물성 자원으로 대별 할 수 있으나, 한방처방 등에서 사용되는 약재의 상당수가 식물로 이루어져 있다. 이는 식물이차대사산물의 중요성과도 직결되며, 이를 효율적으로 추출 및 가공하는 조건과 한방재료의 품질관리에 미치는 과정을 체득(體得)한다.

Oriental medicinal materials are classified as animal and plant origins. Oriental clinical prescription mainly uses the plant medicinal drugs. Accordingly, the effective extraction and preparation of secondary metabolites from plant sources, and quality control of oriental medicinal materials are studied and trained.

- 한약저장학 2(Storageology of Oriental Medicine 2)

한방식품과 한약의 포제는 동양의학의 이론에 근거하여 의료, 조제, 제제에서의 다양한 요구와 약재의 성질을 감안하여 한약재(한방재료를) 가공 처리하는 기술이다. 한약의 전통 포제 기술과 이론을 바탕으로 한약재를 가공처리 과정을 체득(體得)한다.

The prescription in the oriental medicinal drugs is the prescription and processing techniques according to the nature of the human body and oriental drug in the basis of oriental medical theory. The traditional technology and theory for the processing and manufacture process of the oriental medicinal materials are trained.

- 실험통계학(Biological Statistics)

불확실한 사실에 대한 과학적 추론을 가능케하는 통계학의 기초지식을 터득케하고, 식물연구에 필요한 생물통계학적 기법과 실험의 설계와 분석에 관한 지식을 함양토록한다.

Statistics is an essential tool in inductive reasoning practiced in scientific researches. Theory and practices commonly used in biological researches, including t-tests, X²-tests, correlation and regression, and F-tests, will be taught in lecture and practice.

- 약품분석학 및 실험(Active Materials of Medicinal plant Analysis Lab)

천연자원인 식물, 미생물 등으로부터 생체기능조절, 약리활성, 항균작용, 식물생장조절작용, 병충해 억제활성 등을 가진 물질을 분리하기 위하여 추출, 분획, Chromatography에 관한 이론 및 적용방법을 이해하며, 실험을 통하여 활성물질 분리기술을 습득

한다.

This subject gives the understanding for the theory of isolation, fractionation and chromatography of active materials from the natural sources, that is, plant, animal and microorganism. The activity includes adjustment of body function, pharmacological activity, antimicrobial activity, plant growth regulation. The experiments for the isolation of active materials will be actually performed.

- 약용식물재배 및 실습(Cultivation of Oriental Medicine and Practice)

현재 상용되고 있는 한약재 원료인 약초에 대하여 기후조건 재배적지, 재배방법에 대하여 이해시킨다.

Arts and science of plant cultivation will be taught in lecture and practice. Genetics, environments, and cultivation technologies, and their interactions, applicable for the increase of productivity and improve the quality of cultivated plants, are the lecture contents.

- 응용분자생물학(Applied Molecular Biology)

조직배양, 세포융합 및 유전자 조작에 관한 일반개념. 이 기술을 이용한 식물의 품질, 생산성, 내병성, 내재해성 측면의 품종개발. This subject provides with the knowledges for the tissue culture method, gene fusion system using protoplast, gene vector system for transformation, and gene manipulation for medicinal plants including of ginseng and Acanthopanax. Especially, various transformants by Agrobacterium with secondary metabolite genes will be produced new active component and materials for human being.

- 한방생리학(Oriental Medical Physiology)

인체 생명현상의 기전을 이해하고, 생명현상의 분석을 토대로 각 장기간의 상호관계와 기능적 분석을 연구한다.

Prevention, diagnosis and treatment of diseases in the point of view of oriental medical science; physiology, pathophysiology-causes, ecology and physiology of diseases are discussed. In particular, point of view of interaction and functional communication between each organ is very unique and useful to understand oriental medicine

- 현장실습(Field Practice)

한방재료가공 분야는 기초과학의 발달에 힘입어 인류의 생명유지를 위한 에너지와 영양공급원으로만 생각하던 단계에서 인류의 건강증진과 질병 및 치료에 식품소재가 활용될 수 있는 단계로 발전하고 있다. 따라서 한방재료가공을 위한 주된 소재인 약용식물 재배생산의 전 과정과 수확후 정선과정을 기본적으로 이해하고, 현장실습과정으로 약재생산과 정선과정을 체득(體得)한다.

The field of oriental drug processing is including as well the production of functional foods for the human health and the treatment of diseases as the supply of energy and nutrients for the human livings. Accordingly, the whole process for the cultivation and preparation of the medicinal plants is basically studied. And the field practice for the cultivation and preparation of the drugs is also trained.

- 약용식물분류학 및 실습(Classification of Medicinal Plant and Practice)

한약재 및 기원식물을 동정하고, 명명하고 기재하는 방법을 익히고, 유연관계를 반영한 각 분류군의 특징을 이해한다. 특히, 임상에서 사용되는 주요한 약재를 대상으로 약재의 품질을 감별하는 능력을 배양하기 위하여 촉각, 후각, 미각, 외관에 의한 판단, 현미경에 의한 조직의 특성, 분말 생약의 불순물 검출, 화학적 방법, 물리적 방법, bioassay등에 의한 한약재 감별법을 학습하고 실험한다. 또한 국산한약재와 수입한약재의 감별을 위해 이론과 실습을 병행한다.

The methods for identification, nomenclature and classification of oriental drugs and the original plants are trained. And the relationship among the drugs and plant is understood. Especially to determine the quality of the principal drugs used for clinical treatment. Various methods using touching, smelling, tasting and the sensing of external appearance, microscope, chemical and physiological techniques and bioassay are studied. And the theory and practices for discrimination of domestic and chinese drug materials are trained.

- 한방 화장품학(Herbal Cosmetics)

웰빙 사회의 건강하고 아름다운 삶에 대한 요구에 발맞추어 한방화장품 산업은 21세기 고부가가치 산업이다. 생체와 생리에 적합한 한방 천연 신소재 개발과 첨단기술인 BT 기술의 융화로 기초, 색조, 모발화장품에 대한 학문을 익히게 된다.

This course will learn the basics of science cosmetic Material from oriental medicinal products as well as cosmetic industrial processing. It will also discuss information about NT and BT, which are among the latest technologies in this field.

- 생약분석학 및 실습(Pharmacological and Instrumental Analysis Lab)

한약의 약물의 구조를 결정하고 확인하는 유기 정성분석법과 미량의 유기 및 무기물을 정량하는 정량분석법의 원리, 장치, 분석방법, 이용방법에 대하여 실험한다.

And the operation theory of the instruments for the qualitative and quantitative analyses, and the chemical structure determination of the principles manifesting the pharmacological activity of oriental medicines. And operation techniques for the analysis instruments will be trained.

- 한약자원 유통학(Distribution Management of Oriental medicinal Materials)

중소 제조 기업에서 성패를 좌우하는 양대 요소가 기술력과 마케팅 능력이다. 따라서 생산과정과 유통과정의 흐름을 이해함으로써 다양한 경영상황에 대처할 수 있는 능력을 함양한다. 이와 관련된 학교기업의 생산·유통관리를 사례로 집중 분석 및 실습하는 과정을 체득(體得)한다.

The production and distribution process of oriental medicinal materials is understood to make the ability coping with various conditions in the business management. And the analysis and practice of some examples in production and business management are traits related with recombinant DNA technology will be covered in this course.

- 약전 1(Pharmacopoeia 1)

대한약전에 수록된 한약의 규격, 시험방법등을 학습한다.

Studying the standard and the method of examination of oriental medicine in the Korean Pharmacopoeia.

- 약전 2(Pharmacopoeia 2)

대한약전에 수록된 한약의 규격, 시험방법등을 학습한다.

Studying the standard and the method of examination of oriental medicine in the Korean Pharmacopoeia.

- 품질관리 위생학(Quality Control and Sanitary)

오늘의 품질관리는 품질수준의 유지·향상을 도모하는 SQC만으로는 불충분하므로, 넓은 뜻의 개념으로서 생산 활동까지도 QC 속에 포함시킨다. QC는 품질표준의 설정, 품질의 검사 및 보정(補整)으로 구성 된다. 따라서 한방재료 및 식품생산과 관련된 품질관리 사례를 중심으로 소개하고, 한약재 가공처리를 위한 QC 과정을 체득(體得)한다.

The contemporary quality control indicates not only SQC, maintenance and elevation of quality, but also production activity. QC consists of standardization, inspection and correction of drug quality. Accordingly, the examples facts relating to quality control of oriental medicinal materials and foods manufacture are mainly introduced. And QC process for manufacture and prescription of oriental medicinal materials is trained.

- 약사법규(The Law of Pharmaceuticals and Narcotics)

한약 및 마약에 대한 법령을 학습하며 현행 법령을 이해 시킨다.

Studying statutes of oriental medicine and drugs and get through the current laws.

- 한약포제 및 저장학(Storageology and Processing of Oriental Medicine)

한약전반의 저장방법을 연구하여 해충이나 세균, 진균, 이물질의 변패 등을 고려하여 신선한 한약재의 보존 지식을 학습한다.

The processing technique of oriental crude materials in the basis of oriental medical theory will be studied. Therefore, this subject includes prescription, manufacture, and characteristics action mechanisms of oriental drugs. The knowledges of several traditional processing techniques and theories lead to elevation of safety and effectiveness of the drugs in the clinical cases. And this course deals with the skill of storage through the commercial process.

- 연구연수활동 1, 2(한방재료공학과)(Internship in Research 1,2(Oriental Medicine Biotechnology & Processing)

한방재료공학과에는 식물생리학실험실, 천연물화학실험실, 한방바이오실험실, 식물유전육종실험실, 한방향장의약실험실 및 한방약리화학실험실이 있다. 각 실험실에서 수행하는 연구분야는 식물의 생리학적 현상 규명, 천연물로부터 활성물질의 분리 동정, 바이오허브에 대한 분자생물학적 및 효소학적 연구, 식물 유전원리의 이해 및 육종에의 이용, 한방소재를 이용한 기능성 향장품 개발 및 한방에서의 약리학적 연구이다. 학사과정에 해당실험실에서 연구연수활동에 참여하게되면, 이론으로 배운 지식을 연구를 통해 직접 수행해 봄으로써 관심분야의 전문지식을 심화할 수 있음.

The department of Oriental Medicine Biotechnology & Processing is composed of six laboratories: Lab of Plant Physiology, Lab of Natural Products Chemistry, Lab of Bioherb, Lab of Plant Genetics & Breeding, Lab of Oriental Medicinal Cosmetic Pharmacology, and Lab of Pharmacology in Oriental Medicinal System. The main research carried out in each laboratory is 1) investigation of physiological phenomena in plant, 2) isolation and identification of active materials from natural source, 3) molecular biological and enzymatic investigation of bioherb, 4) examination of plant genetics and its application for plant breeding, 5) development of functional cosmetics using oriental medicinal materials, 6) pharmacological study in oriental medicinal system. The participation in each research improves student's knowledge for oriental medicinal materials & processing through actually conducting experiments.

- 현장연수활동(한방재료공학과)(Internship in Oriental Medicine Biotechnology & Processing)

전공지식을 바탕으로 한방재료 관련 기업에서 실무 경험을 익힌다.

This course gives a chance to train a practical experience with theoretical knowledges in a oriental medicinal field.

(80시간 이상: 전공선택 1학점, 120시간이상: 전공선택 2학점, 160시간 이상: 전공선택 3학점 (1일 8시간이내))