

# || 융합과학과 ||

Department of Convergence Science

## | 교육목적 |

기독교 전인교육의 철학적 토대 위에 화학, 생명과학, 동물행동과학, 컴퓨터공학, 식품과학을 중심으로 각 학문 영역의 첨단 기술 분야인 IT, BT, NT를 그린바이오 산업기술로 융합하여 4차 산업혁명을 선도할 인성과 창의성을 두루 갖춘 미래 지향적인 인재를 육성하고, 또 과학과 기술과 사회를 융합하여 대학과 지역사회와 국가에 봉사하고 21세기 인류의 건강과 복지를 선도할 수 있는 융합 과학 전문가를 양성함을 목적으로 한다.

## | 교육목표 |

1. 첨단 과학의 기초지식 위에 진리탐구를 위한 연구·개발을 통하여 자연과학 관련 연구자, 교육자 및 지도자를 양성한다.
2. 연구 능력의 함양을 통해 원천기술을 개발하고 지적재산권을 확보할 수 있도록 교육하여 연구산물의 학문적, 산업적, 경제적 활용 능력을 증강시킨다.
3. 첨단 바이오 공학기술의 연구·개발에 필요한 창의성과 독창성을 계발하고, 또 그를 위한 자료의 수집, 분석, 해석, 종합하는 능력을 배양한다.
4. IT, BT, NT 관련 첨단 기술들을 융합하여 4차 산업혁명에 의한 산업적 수요에 대비하고, 미래 산업을 선도할 수 있는 융합과학 전문가를 양성한다.

## | 내 규 |

제1조 (전공) 본 학과의 전공은 석사 및 석박사통합과정에 화학, 생명과학, 동물행동과학, 컴퓨터공학 전공을 두며, 박사과정에 화학, 생명과학, 동물행동과학, 컴퓨터공학, 식품과학전공을 둔다.

제2조 (입학) 대학원 학칙과 시행세칙을 준한다.

제3조 (교육과정)

- ① 전공과목은 지도교수의 지도에 따른다.
- ② 지도교수의 지도하에 본 학과와 관련성이 깊은 교내 대학원 다른 학과 교과목 학점을 12학점까지 인정할 수 있다.

제4조 (이수학점 및 졸업요건) 아래의 학점을 이수하고 논문제출 자격시험(외국어시험, 종합시험), 논문심사에 합격하여야 한다.

1. 석사과정은 대학원 공통 3학점, 전공선택 21학점 이상을 이수해야 한다.
2. 박사과정은 대학원 공통 6학점, 전공선택 36학점 이상을 이수해야 한다.
3. 석박사통합과정은 대학원 공통 6학점, 전공선택 51학점 이상을 이수해야 한다.
4. 대학원 공통 과목은 학과에서 지정한 과목(성경속의과학)으로 대체할 수 있다.

구 분	석사과정	석박사통합과정	박사과정
대학원 공통	3	6	6
전공선택	21	51	36
논 문	P	P	P
합 계	24	57	42

제5조 (외국어시험) 대학원 학칙과 시행세칙을 준한다.

제6조 (종합시험)

- ① 종합시험은 대학원 학칙과 시행세칙을 준한다.
- ② 시험과목은 지도교수가 지정한 전공 3과목으로 한다.

제7조 (학위논문)

- ① 지도교수 및 학위논문과 관련된 사항은 대학원 학칙 및 시행세칙을 준한다.
- ② 석사과정은 국제일반학술지 이상의 학술지(SCI, SCIE, SCOPUS급)에 제1저자가 학생 본인, 교신저자는 지도교수로 하여 투고된 논문으로 대체할 수 있다.
- ③ 박사과정은 국제일반학술지 이상의 학술지(SCI, SCIE, SCOPUS급)에 제1저자로 2편 이상 게재하여야 학위논문 심사가 가능하다.

제8조 (대학원 융합과학과위원회)

- ① 목적: 대학원 운영에 관한 중요사항과 각 학과의 중요사항을 종합심의하기 위하여 대학원 융합과학과위원회를 둔다.
- ② 구성: 대학원 융합과학과위원회는 학과장과 석사학위 및 박사학위 과정에 재학 중인 대학원생을 지도하는 교수를 중심으로 구성하고 학과장을 위원장으로 한다.
- ③ 임기: 위원장의 임기는 보직 재임기간으로 한다.
- ④ 기능: 대학원 융합과학과위원회는 다음 사항을 연구 및 심의, 의결한다.
  - 1. 교육목표의 설정 및 개정에 관한 사항
  - 2. 본 학과 교육과정의 편성 및 수정
  - 3. 대학원생의 학술활동 기획 및 시행
  - 4. 입학사정 및 졸업사정
  - 5. 논문지도 제반사항
  - 6. 논문지도교수 및 논문심사위원 선정
  - 7. 외국어시험 및 종합시험에 관한 사항
  - 8. 장학생 선발
  - 9. 학과운영예산
- ⑤ 회의: 위원회는 위원장이 필요하다고 인정할 때 위원장이 소집하며, 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개최하고 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다. 위원장은 의결권에 있어 위원과 동등한 권한을 갖는다.

제9조 (원우회) 학생들의 연구 및 협력을 도모하는 자치기구인 융합과학과 원우회를 둘 수 있다.

제10조 (준용규정) 본 내규에 없는 사항은 대학원 학칙 및 시행세칙을 준한다.

**| 부 칙 |**

1. 본 내규는 학문의 발전과 교과과정의 개편을 반영하기 위하여 대학원 융합과학과위원회 회의에서 수정될 수 있다. 본 내규에 규정되지 않은 사항은 위원회 회의에서 정하는 바에 따른다.
2. 본 내규는 2018학년도 입학생부터 적용한다.
3. 본 내규는 2022학년도 입학생부터 적용한다.
3. 본 내규는 2023학년도 입학생부터 적용한다.

| 교육과정 |

「전공선택(공통)」

교과목코드	과목명	학점
2002133	논문지도 I (Thesis Research I)	3
2002134	논문지도 II (Thesis Research II)	3
2002854	성경속의 과학 (Science in the Bible)	3
2003076	논문 (Thesis for M.S. in Convergence Science)	P
2003077	논문 (Dissertation for Ph.D. in Convergence Science)	P

「전공선택」

화학 전공

교과목코드	과목명	학점
2000148	고급기기분석 (Advanced Instrumental Analysis)	3
2000149	고급무기화학 (Advanced Inorganic Chemistry)	3
2000150	고급물리화학 (Advanced Physical Chemistry)	3
2000151	고급분석화학 (Advanced Analytical Chemistry)	3
2000158	고급유기화학 (Advanced Organic Chemistry)	3
2000170	고분자 물리화학 (Polymer Physical Chemistry)	3
2000171	고분자 유변학 (Polymer Rheology)	3
2000172	고체물성 특론 (Special Topics in Solid State Chemistry)	3
2000330	나노화학특론 (Special Topics in Nano Chemistry)	3
2000456	무기화학특론 (Special Topics in Inorganic Chemistry)	3
2000570	분석화학 특론 (Special Topics in Analytical Chemistry)	3
2000700	생체재료학 (Study in Biomaterials)	3
2001072	유기분광학 (Organic Spectroscopy)	3
2001073	유기합성 (Organic Synthesis)	3
2001074	유기합성 특수연구 (Research in Organic Synthesis)	3
2001077	유기화학특론 (Special Topics in Organic Chemistry)	3
2001422	통계열역학 (Statistical Thermodynamics)	3
2001510	화학반응속도론 (Chemical Reaction Kinetics)	3
2001511	화학분리 (Chemical Separation)	3
2002595	융합과학세미나 I (Seminar in Convergence Science I)	1
2002596	융합과학세미나 II (Seminar in Convergence Science II)	1
2002597	융합과학세미나 III (Seminar in Convergence Science III)	1
2002598	융합과학세미나 IV (Seminar in Convergence Science IV)	1
2001893	물리유기화학 (Physical Organic Chemistry)	3
2001894	유기금속화학 (Organometallic Chemistry)	3
2001895	화학기기학 (Chemical Instrumental Analysis)	3
2001896	전기분석 (Electrochemical Analysis)	3
2001897	화학열역학 (Chemical Thermodynamics)	3
2001898	양자화학 (Quantum Chemistry)	3

2001899	분자분광학 (Molecular Spectroscopy)	3
2001901	착물화학 (Complex Chemistry)	3
2001902	무기분석화학 (Inorganic Analytical Chemistry)	3
2001906	고분자화학반응속도론 (Chemical Kinetics of Polymerization)	3
2001908	환경화학 (Environmental Chemistry)	3
2001909	방사화학 (Radiation Chemistry)	3
2002174	나노 소재 화장품 화학 (Nano Materials Cosmetic Chemistry)	3
2001995	생유기화학 (Bioorganic Chemistry)	3
2002310	고급나노화학 (Advanced Nano-chemistry)	3
2002490	약물전달학 (Study in Drug Delivery)	3
2002491	고급 양자화학 (Advanced Quantum Chemistry)	3
2002533	에너지소재공학 (Energy Materials Engineering)	3
2002570	나노과학기술 입문 (Introduction to Nano-science and Technology)	3
2002571	융합과학기술개론 (Introduction to Convergence Science and Technology)	3
2002572	나노융합기술 및 환경 (Nano Convergence Technology and Environment)	3
2002573	나노생명과학론 (Nano-bioscience)	3
2002574	나노소재화학 (Nano-chemistry and Material Science)	3
2002576	바이오센싱 (Sensing in Bioengineering)	3
2002577	광전자재료응용 (Photonic Materials and Application)	3

생명과학 전공

교과목코드	과목명	학점
2000487	미생물학특론 (Advanced Microbiology)	3
2000575	분자생물학특론 (Advanced Molecular Biology)	3
2000580	분자유전학특론 (Advanced Molecular Genetics)	3
2000685	생물공학특론 (Advanced Biotechnology)	3
2000706	생화학특론 (Advanced Biochemistry)	3
2000842	식물공학특론 (Advanced Plant Biotechnology)	3
2000848	식물조직배양학특론 (Advanced Plant Tissue Culture)	3
2001100	유전학특론 (Advanced Genetics)	3
2001432	특수연구 (Directed Research)	3
2001890	연구방법론 (Research Method)	3
2001892	세포생물학특론 (Advanced Cell Biology)	3
2001914	바이러스학특론 (Advanced Virology)	3
2001915	환경생물학특론 (Advanced Environmental Biology)	3
2002127	세포유전학연구론 (Research in Cytogenetics)	3
2002128	식물생명과학연구론 (Method in Plant science)	3
2002131	세포유전학특론 (Advanced Cytogenetics)	3
2002566	생물통계학특론 (Advanced Statistics)	3
2002581	분자세포유전학특론 (Advanced Molecular Cytogenetics)	3
2002584	생물정보학특론 (Advanced Bioinformatics)	3
2002656	유전체학특강 (Special Topics in Genomics)	3
2002657	식물학특론 (Advanced Botany)	3

2002658	식물학특강 (Special Topics in Botany)	3
2002659	분자생물학특강 (Special Topics in Molecular Biology)	3
2002660	유전체학특론 (Advanced Genomics)	3
2002753	유전학특강 (Special Topics in Genetics)	3
2002754	생물정보학특강 (Special Topics in Bioinformatics)	3
2002755	분자세포유전학 특강 (Special Topics in Molecular Cytogenetics)	3
2002824	분자유전학특강 (Special Topics in Molecular Genetics)	3
2002825	생물공학특강 (Special Topics in Biotechnology)	3
2002826	생화학특강 (Special Topics in Biochemistry)	3
2002827	식물조직배양학특강 (Special Topics in Tissue Culture)	3
2002828	연구방법론특론 (Advanced Research Method)	3
2002829	연구방법론특강 (Special Topics in Research Method)	3
2002830	세포생물학특강 (Special Topics in Cell Biology)	3
2002831	세포유전학특강 (Special Topics in Cytogenetics)	3

동물행동과학 전공

교과목코드	과목명	학점
2000394	동물생태학 연구론 (Research in Animal Ecology)	3
2000398	동물생리학 특론 (Advanced Animal Physiology)	3
2000402	동물음성학 (Animal Phonetics)	3
2000405	동물행동학 연구론 (Research of Animal Behavior)	3
2000560	보전생물학 (Conservation Biology)	3
2000636	사회생물학 (Social Biology)	3
2000701	생태복원공학 (Restoration Ecology and Engineering)	3
2000944	야생동물관리방법론 (Wildlife Management Techniques)	3
2001917	행동생물학특론 (Advanced Behavioral Biology)	3
2002968	동물임상병리학 (Advanced animal pathology)	3
2002969	동물관리학 특론 (Advanced animal management)	3
2002970	동물매개치료학 (Animal assisted therapy)	3
2002971	동물산업학 및 세미나 (Animal industry and seminar)	3
2002972	생명윤리학 (Bioethics)	3

컴퓨터공학 전공

교과목코드	과목명	학점
2000835	시큐어코딩 (Secure Coding)	3
2001069	웹정보처리특론 (Advanced Web Information Processing)	3
2001999	종합정보통신망특론 (Advanced Integrated Service Digital Network)	3
2002000	고급데이터베이스개념 (Advanced Databases Concept)	3
2002001	데이터베이스보안 (Database Security)	3
2002003	데이터베이스시스템특론 (Topics in Database Systems)	3
2002004	소프트웨어공학 (Software Engineering)	3
2002534	컴퓨터과학특강 (Special Topics in Computer Science)	3
2002552	컴파일러 구성론 (Compiler Design Theory)	3
2002554	임베디드시스템론 (Embedded System)	3
2002555	모바일 시스템 프로그래밍 (Mobile System Programming)	3
2002556	데이터스트림처리 (Data Stream Processing)	3
2002560	인터넷 프로토콜 (Internet Protocol)	3
2002561	데이터통신이론특론 (Advanced Data Communication Theory)	3
2002562	컴퓨터그래픽스특론 (Advanced Computer Graphics)	3
2002563	멀티미디어프로그래밍특론 (Advanced Multimedia Programming)	3
2002564	컴퓨터구조특론 (Advanced Computer Architecture)	3
2002565	컴퓨터과학최신주제 (Current Issues in Computer Science)	3
2002767	운영체제특론 (Advanced Operating Systems)	3
2002836	최신모바일응용기술 (Advanced Mobile Application Technology)	3
2002837	빅데이터처리 (Big Data Processing)	3
2002838	기계학습 (Machine Learning)	3

식품과학 전공

교과목코드	과목명	학점
2003486	고급인체생리학 (Advanced Human Physiology)	3
2003487	급식경영관리특론 II (Advanced Food Service System Management II)	3
2003489	식품기능학특론 (Special Topics in Functional Food)	3
2003492	식품영양과 면역 (Food, Nutrition and Immunity)	3
2003493	식품분석특론 (Special Topics in Food Analysis)	3
2003494	식품품질관리 및 안전성 평가 (Quality Assurance and Safety Evaluation of Food)	3
2003495	발효공학특론 II (Advanced Fermentation Technology II)	3
2003497	최신식품영양연구 (Current Topics in Food and Nutrition)	3
2001855	식품독성학 (Food Toxicology)	3
2001424	통계학 (Statistics)	3
2003089	지역사회와 식품영양 (Community Food & Nutrition)	3
2003498	병태생리학 II (Pathophysiology II)	3

## | 교과목 안내 |

### 2002133, 2002134 논문지도 I, II (Thesis Research I, II)

논문 작성상 요구되는 체제와 양식을 연구하며 문헌조사방법, 분석요령, 표현능력 등을 개발시키고 연구의 독창성을 논리적으로 펼쳐 가는 방법을 연구한다.

### 2002854 성경속의 과학 (Science in the Bible)

기독교세계관에 입학하여 학문과 신앙의 통합관련 내용으로 과학적 발견과 성경 내용을 접목하여 학습한다.

### 2000148 고급기기분석 (Advanced Instrumental Analysis)

전기화학, 분광화학, 열화학 및 전자기적 분석기기의 원리 및 GC, HPLC, UV-Vis, IR, MS, NMR, ESR, 기타 분광학적 분석방법의 이론과 실체를 익히고 스펙트럼에 의한 화합물의 확인법을 연습시킨다.

### 2000149 고급무기화학 (Advanced Inorganic Chemistry)

원자의 현대개념, 화학결합, 산·염기의 주기-반기 이론, 무기화합물, 전위 금속무기물의 합성과 분광학적 방법에 의한 무기화합물 구조의 해석방법과 간단한 유기 금속화합물과 생 무기화학을 소개한다.

### 2000150 고급물리화학 (Advanced Physical Chemistry)

양자화학의 일반개념에 입각한 분자구조, 화학평형, 반응속도론 및 무기물의 분자분광학적 특성 등을 이론적으로 고찰한다.

### 2000151 고급분석화학 (Advanced Analytical Chemistry)

분광분석, 전지화학분석, 질량분석 및 새로 개발된 분석 등의 기기분석법의 이론과 응용 및 분리 분석을 다룬다.

### 2000158 고급유기화학 (Advanced Organic Chemistry)

유기화합물의 구조와 유기반응의 메커니즘을 좀 더 넓고 깊게 다룬다. 결합이론, 입체화학 등을 지방족과 방향족에 각각 적용시키고 라디칼 반응과 유기반응속도론을 다루게 되며, 이를 바탕으로 유기합성의 기본 방법을 다룬다.

### 2000170 고분자 물리화학 (Polymer Physical Chemistry)

고분자의 구조와 성질을 물리 화학적으로 다루며, 분자의 크기, 화학적 반응성, 고분자 물질의 형태, 분자량 측정 등을 다룬다.

### 2000171 고분자 유변학 (Polymer Rheology)

고분자물질의 흐름과 변형을 다루며, 유변학적인 특성을 규명, 예측, 분석하는 학문으로 고분자 물질의 점탄성과 유변물성을 이해하며, 고분자 재료의 구조, 물성, 가공, 성형특성의 이론과 현상을 다룬다.

### 2000172 고체물성 특론 (Special Topics in Solid State Chemistry)

결정질, 비결정질을 포함한 각종 무기고체시료의 제작방법에 대한 지식을 탐구하고, 각각의 시료의 결합에 따른 전기적, 자기적, 광학적 특성에 대한 연구방법 등에 대하여 연



구한다. 이를 바탕으로 신소재 개발에 대한 기본적인 지식을 갖게 한다.

#### 2000330 나노화학특론 (Special Topics in Nano Chemistry)

나노 화학에 대한 개념과 나노 물질의 분석방법, 자기조립법, 금속 나노 입자의 합성 및 화학적 성질, 나노 입자의 응용, 탄소 나노재료화학, 생-무기 나노물질, 혼성 나노복합 재료 등에 대한 내용을 강의한다.

#### 2000456 무기화학특론 (Special Topics in Inorganic Chemistry)

무기화합물의 합성과 구조, 군론, 결합에 적용되는 여러 이론들을 강의하며, 최근 발전하는 무기화학의 과제를 선택하여 이를 해석 관찰한다.

#### 2000570 분석화학 특론 (Special Topics in Analytical Chemistry)

분석화학 분야의 최신연구를 중심으로 새로운 분석이론과 방법을 광범위하게 다룬다.

#### 2000700 생체재료학 (Study in Biomaterials)

의료용 생체 재료는 의약품, 생화학, 재료 과학 및 약학 분야의 진전에 따라 다양하게 개발되어 왔으며, 의학적 수술에 대한 개념변화에도 많은 영향을 주고 있다. 의학에서 사용되는 모든 재료는 생체적합성이 매우 중요하기 때문에 최근에 도입된 생체재료는 많은 가능한 자연적인 조직 구조를 모방하여 생물학적 기능을 제공하도록 설계되었다. 본 수업에서는 이렇게 사용되고 있는 생체재료들에 대해 중심으로 강의한다.

#### 2001072 유기분광학 (Organic Spectroscopy)

최근에 급속히 발전되고 있는 여러 가지 분광학적 분석기기들의 원리와 응용을 다룬다. 즉 IR, UV, NMR, Mass, Fluorescence 등의 spectrophotometer들과 GC, LC 등의 분석 기기들의 원리와 사용법을 습득함으로써 합성한 물질들의 구조를 규명할 수 있는 능력을 기른다.

#### 2001073 유기합성 (Organic Synthesis)

여러 가지 유기반응이론을 바탕으로 생리활성 또는 광학활성인 천연물의 전합성과정을 다룬다. 유기합성의 화학적 발전상을 조사 검토하여 새로운 반응에 대한 응용력과 창의력을 함양하고, 신물질을 창출할 수 있는 능력을 배양한다.

#### 2001074 유기합성 특수연구 (Research in Organic Synthesis)

특정 연구 분야에 종사한 전문가를 초빙하여 실제 합성과정에 대한 지식과 기술을 전수 받음으로써 유기합성 연구에 필요한 제반 기술의 원리, 방법, 응용법 등에 대한 이론과 실습 능력을 배양하여 연구능력을 함양시킨다.

#### 2001077 유기화학특론 (Special Topics in Organic Chemistry)

주요 학술지에 발표되고 있는 최근의 연구과제를 중심으로 문헌을 조사함으로써 유기반응 또는 유기합성의 연구발전 동향을 파악하고 검토할 수 있는 능력을 키운다.

#### 2001422 통계열역학 (Statistical Thermodynamics)

화학열역학의 통계적인 처리를 다루고 이를 고전적인 결과와 양자 역학적인 것을 비교 해석한다.

#### 2001510 화학반응속도론 (Chemical Reaction Kinetics)

화학반응에 관한 충돌이론 및 절대반응속도론, 반응속도 연구방법을 취급한다. gas의

kinetic 이론과 Brown 운동 등의 Random Walk 문제를 깊이 있게 다룬다.

#### 2001511 화학분리 (Chemical Separation)

물리적 화학적 분리법의 일반을 깊이 있게 제시하며, Chromatography의 이론과 실체를 강의한다.

#### 2002595, 2002596, 2002597, 2002598 융합과학세미나 I, II, III, IV

(Seminar in Convergence Science I, II, III, IV)

최근의 연구동향, 연구과제나 개인별 특별 주제 또는 마지막 학기에 수행되는 연구 논제에 관한 내용을 발표하고 질의응답, 연구 전망에 대하여 주제 토론을 갖는다.

#### 2001893 물리유기화학 (Physical Organic Chemistry)

유기화학의 바탕이 되는 여러 가지 이론들을 심도 있게 다룬다. 즉, structure, reactivity, mechanism에 관계되는 유기화학의 이론들의 원리와 응용을 연구함으로써 유기 반응에 이용할 수 있는 능력을 기른다.

#### 2001894 유기금속화학 (Organometallic Chemistry)

최근 각광받고 있는 금속을 이용한 유기반응의 전반적인 것을 다룬다. 즉, 구리, 리튬, 마그네슘, 아연, 로튬, 팔라듐, 주석 등 여러 가지 전형 또는 전이금속 유기화합물의 합성, 구조, 반응성, 촉매적 성질 등을 다룬다.

#### 2001895 화학기기학 (Chemical Instrumental Analysis)

분석기기로서 전기화학기기, 분광학적 기기 및 크로마토그래픽용 기기의 장치와 원리 및 이용방법을 폭넓게 다룬다.

#### 2001896 전기분석 (Electrochemical Analysis)

물질의 전기적 성질을 이용하여 농도 및 구조를 결정하는 방법으로 전위차법, 전기량법, 전기전도도법 및 플라도 그래피법 등을 강의한다.

#### 2001897 화학열역학 (Chemical Thermodynamics)

열역학의 법칙들을 고전 및 통계 열역학적으로 취급하며, 열역학의 기본원리와 법칙들을 통한 열역학 함수의 도입 및 이해를 통하여 열역학적 화학반응의 방향, 평형 등을 다룬다.

#### 2001898 양자화학 (Quantum Chemistry)

양자화학의 일반적 개념, 각운동량, 근사법, 분자구조의 응용 및 화학결합의 양자역학적 특성을 고찰한다.

#### 2001899 분자분광학 (Molecular Spectroscopy)

분자 스펙트럼의 양자역학적 이론, 회전 및 진동에 의한 스펙트럼으로부터의 분자구조와 대칭, 전자 스펙트럼 및 핵자기공명에 대하여 다룬다.

#### 2001901 착물화학 (Complex Chemistry)

착물의 반응속도론과 메카니즘, 착 이온의 안정도, 금속 착물의 이성질 현상, 촉매작용, 유기금속화합물의 합성, Valence bond theory, Crystal field theory, Molecular orbital theory 등을 다룬다.

#### 2001902 무기분석화학 (Inorganic Analytical Chemistry)

무기 물질의 정량적, 정성적 분석법의 이론과 실체를 다룬다.

#### 2001906 고분자화학반응속도론 (Chemical Kinetics of Polymerization)

고분자 합성의 반응 속도를 물리화학적으로 다루며, 고분자 합성에 있어서의 용매와 촉매의 영향 및 반응 mechanism을 다룬다.

#### 2001908 환경화학 (Environmental Chemistry)

환경오염으로 인하여 수질대기 및 식품에 함유되어지는 미량의 유해물질 시료채취, 전처리, 간이 검사법 및 최신 분석법을 다룬다.

#### 2001909 방사화학 (Radiation Chemistry)

방사선의 성질, 천연방사능과 인공방사능에 관한 현대적인 고찰 및 방사성 동위원소의 화학적인 응용, 핵반응, 방사능의 붕괴와 생장, 방사선과 물질의 상호작용 등을 다룬다.

#### 2002174 나노소재 화장품화학 (Nano Materials Cosmetic Chemistry)

나노화학의 기초원리와 미백, 주름제거, 자외선차단, 보습과같은 기능성화장품에 이용되는 나노소재 원료물질의 전반적인 성질과 응용분야에 대한 전문지식을 학습한다.

#### 2001995 생유기화학 (Bioorganic Chemistry)

생화학을 배우기 위한 기초과정으로 유기화학을 근간으로 해서 탄수화물, 핵산, 아미노산, 펩티드, 단백질, 지질 등의 기본구조와 역할들을 알아본다. 이 물질들은 생명체를 이루는 기본물질들로서 최근에 그 중요성이 더욱 커지고 있다.

#### 2002310 고급나노화학 (Advanced Nanochemistry)

나노 화학에 대한 개념과 나노 물질의 분석방법, 자기조립법, 금속 나노 입자의 합성 및 화학적 성질, 나노 입자의 응용, 탄소 나노재료화학, 생-무기 나노물질, 혼성 나노복합재료 등에 대한 내용을 강의한다.

#### 2002490 약물전달학 (Study in Drug Delivery)

현대 산업에서 갈수록 주목받고 있는 약물 전달 시스템의 엔지니어링에 대한 물리학, 화학 및 재료 과학의 이론적 근거를 탐구합니다. 이를 위해 고분자 화학, 생체 적합 물질, 약물 동태 학 및 수송 현상과 같은 공학 및 의학 분야의 주제에 중점을 두며, 전달경로는 경피, 에어로졸, 구강, 유전자 및 표적 세포 전달이 포함되며, 제조 고려 사항 및 관련 생리 환경에 중점을 둡니다.

#### 2002491 고급 양자화학 (Advanced Quantum Chemistry)

양자역학의 전반적인 체계를 살펴보고 여러 원리를 이용하여 분자구조와 성질, 화학결합, 화학반응 등에 대한 이론적인 설명과 분광학적 물성의 이해를 돕고 이를 이용한 전산적 접근방법을 함께 소개한다.

#### 2002533 에너지소재공학 (Energy Materials Engineering)

태양전지, 이차전지, 연료전지 등 신재생에너지의 변환 현상에 대한 이론과 작동 원리를 다루고, 실질적인 에너지소자의 필요성 및 적용기술에 대해 논의 하고 학습한다.

#### 2002570 나노과학기술 입문 (Introduction to Nanoscience and Technology)

나노구조에 관한 측정기술 및 제어 기술을 배우고 크기와 성분이 제어된 나노구조의 특성과 기능이 어떻게 달라지는가를 연구한다. 나노기술로 세포 및 분자수준의 조절이 가

능함에 따라 세포신호 전달 체계 등 생명현상의 이해로 건강 생명과학분야 응용가능성을 다룬다.

#### 2002571 융합과학기술개론 (Introduction to Convergence Science and Technology)

융합과학기술분야에 대한 학술적 정의와 분류, 그리고 나노융합기술, 디지털정보융합기술, 지능형융합시스템 기술의 세부 분야에 대해 개론적 강의를 진행한다.

#### 2002572 나노융합기술 및 환경 (Nano Convergence Technology and Environment)

나노기술을 기반으로 하는 에너지 및 환경 분야에서의 응용을 소개한다. 본 과목에서는 특히 화학 비전공의 석·박사 과정 학생에 맞춰 에너지 변환과 저장 및 환경보호에서 나노기술의 응용을 강의한다.

#### 2002573 나노생명과학론 (Nanobioscience)

생체 고분자인 DNA, 단백질 등의 분자상호작용 원리, 생체막의 구조와 기능, 전자전달계, 각종 생체 신호전달기 작동 원리와 분자기작을 중점적으로 강의한다. 또한 나노생명과학의 여러 연구방법론을 소개하고 논한다.

#### 2002574 나노소재화학 (Nano-chemistry and Material Science)

나노미터 수준에서의 화학적 반응과 나노소재에 대해 알아본다. 또한, 나노입자로 만들어진 단성분 소재와 다성분계 나노 복합체를 제조하는 방법과 이들의 물성을 학습한다. 다양한 나노소재 및 나노융합공정을 통해 제작할 수 있는 차세대 device 및 공정들에 대한 소개와 이들이 산업전반에 미치는 영향을 알아본다.

#### 2002576 바이오센싱 (Sensing in Bioengineering)

바이오센서학은 생화학 반응에 의한 신호를 전기 신호로 바꾸는 소자를 공부하는 학문으로서 물리학·화학·생물학·전자공학·재료공학 등 과학 전반에 걸친 기술을 필요로 하는 미래형 융합기술이며, 현재 다양한 응용 분야를 가지고 있기 때문에 21세기 블루오션중의 하나로 크게 각광받고 있는 학문이다.

#### 2002577 광전자재료응용 (Photonic Materials and Application)

다양한 바이오소재, 유기소재, 탄소소재, 세라믹소재 등 광전자재료에 대한 물리적, 광학적 특성을 이론적 원리와 함께 이해함을 통하여 이러한 소재들의 광전자소자응용, 바이오광소자응용 등에 관하여 다룬다.

#### 2000487 미생물학특론 (Advanced Microbiology)

바이러스, 리케치아, 박테리아, 진균 등의 분류와 그 특성 및 미생물 균주의 생물학적 특성, 병원균의 내성, 항생제에 대한 감응성 등을 중심으로 강의한다.

#### 2000575 분자생물학특론 (Advanced Molecular Biology)

핵산, 단백질 합성, 유전자 표현의 조절 및 분자 생화학적 구조, 합성 그리고 그 특성 등의 생명 현상의 기본적인 기작에 대해 분자 수준에서 다룬다.

#### 2000580 분자유전학특론 (Advanced Molecular Genetics)

유전자의 구조, 기능 및 조절 기작과 형질발현에 대하여 분자적인 레벨로 다룬다.

#### 2000685 생물공학 특론 (Advanced Biotechnology)

유전자 재조합 기술, 인공적인 유전자의 주입, 유전자 산물의 생산, 분리 및 정제 등과

같은 유전자 조작과 그 활용에 대하여 다룬다.

**2000706 생화학특론 (Advanced Biochemistry)**

생명체의 구성성분에 대한 화학적 이해와 생명현상을 이루는 생체대사에 대해 연구한다.

**2000842 식물공학특론 (Advanced Plant Biotechnology)**

생명공학을 바탕으로 식물의 유전적 다양성평가, 분자유종과 형질전환기술을 통한 새로운 식물품종의 개발을 다룬다.

**2000848 식물조직배양학특론 (Advanced Plant Tissue Culture)**

무병주배양, 돌연변이육종, 배배양, 대량생산 등의 조직배양기법의 이론과 이용을 강의하고 이를 활용할 수 있도록 한다.

**2001100 유전학특론 (Advanced Genetics)**

유전현상의 기본개념을 확고히 하여 최근의 Topics을 택하여 유전학 전반적인 문제를 고찰한다.

**2001432 특수연구 (Directed Research)**

학술논문 작성을 지도하며 대학원 3, 4학기에만 수강할 수 있다.

**2001890 연구방법론 (Research Method)**

이 과정은 연구의 목적과 객관적인 연구와 보고 등을 소개하며 연구의 계획과 구성 초기도안 등의 중요한 문제점과 그의 설득력 있는 해결방법 등을 제시한다.

**2001892 세포생물학특론 (Advanced Cell Biology)**

세포의 구조와 기능에 관하여 다룬다. 특히 세포의 미세구조와 그들의 기능을 생화학적 및 분자 생물학적 측면에서 다룬다. 세포를 구성하는 분자, 세포기관의 형태와 기능, 세포유전학적 문제, 세포의 분화와 상호작용에 관한 강의를 수행한다.

**2001914 바이러스학특론 (Advanced Virology)**

바이러스의 현미경적 구조, 숙주세포와의 관계, 병원성 및 인체와의 관계 등을 고급으로 강의한다.

**2001915 환경생물학특론 (Advanced Environmental Biology)**

환경과 생물, 생물 상호 간의 관계 및 생태계의 구조와 기능 등에 대해서 강의한다.

**2002127 세포유전학연구론 (Research in Cytogenetics)**

다양한 세포유전학적 연구방법에 대해 학습하고 최신 연구분야와 연구방법론을 이해한다.

**2002128 식물생명과학연구론 (Method in Plant science)**

식물의 생명현상을 이해하는데 필요한 공통적인 기본지식과 이론 내용을 강의하고 기본 지식을 바탕으로 현대 식물생명과학 분야의 연구내용을 이해한다.

**2002131 세포유전학특론 (Advanced Cytogenetics)**

염색체를 기본으로 한 핵형, 배수성, 염색체 이상과 이상증후군, 세포주기, DNA합성, 분염양상, 체세포잡종 및 최근분자생물학적 기법을 적용한 FISH 등을 이해한다.

**2002566 생물통계학 특론 (Advanced Statistics)**

통계적 방법 및 분석과정을 터득함으로써 연구에서 이를 활용할 수 있게 한다.

**2002581 분자세포유전학특론 (Advanced Molecular Cytogenetics)**

최근 분자생물학적 기법을 적용한 염색체 분석 및 유전체분석에서의 세포유전학적 접목을 배운다.

**2002584 생물정보학특론 (Advanced Bioinformatics)**

방대한 생물체로부터 얻어지는 데이터를 수집, 관리하고 종합, 분석하기 위하여 컴퓨터를 적용한 첨단 생명과학 분야의 활용과 응용에 대하여 강의한다.

**2002656 유전체학특강 (Special Topics in Genomics)**

생명현상을 하나의 유전자가 아닌 유전체 수준에서 이해시키기 위해 유전체의 구조와 기능을 연구하는 실험적인 접근 방식과 생물정보학적 분석기술 및 다양한 연구 내용을 소개한다.

**2002657 식물학특론 (Advanced Botany)**

식물의 생명현상을 이해하는데 필요한 공통적인 기본지식과 이론 내용을 강의한다.

**2002658 식물학특강 (Special Topics in Botany)**

식물학의 기본지식을 바탕으로 현대 식물생명과학 분야의 연구내용을 이해한다.

**2002659 분자생물학특강 (Special Topics in Molecular Biology)**

분자생물학적 기법을 분석하고 학습하여 최신 연구동향을 파악하고 이를 연구에 이용한다.

**2002660 유전체학특론 (Advanced Genomics)**

생물이 가지는 유전자와 유전정보를 이해하도록 유전체의 구조, 기능 등에 대해 강의하며 최신 연구 토픽 등에 대해 소개하고 이해한다.

**2002753 유전학특강 (Special Topics in Genetics)**

유전학의 기본지식을 바탕으로 최신 연구 토픽들을 다루며 유전학 연구분야의 내용을 이해한다.

**2002754 생물정보학특강 (Special Topics in Bioinformatics)**

방대한 생물체로부터 얻어지는 데이터를 수집, 관리하고 종합, 분석하기 위하여 컴퓨터를 적용한 첨단 생명과학 분야의 활용과 응용에 대하여 강의한다.

**2002755 분자세포유전학 특강 (Special Topics in Molecular Cytogenetics)**

분자세포유전학에서 다루는 내용에 대한 최신 연구 결과물을 다룬다.

**2002824 분자유전학특강 (Special Topics in Genetics)**

최신 연구 토픽을 주제로 하여 유전자의 구조, 기능 및 조절 기작과 형질발현에 대하여 분자적인 레벨로 심도있게 다룬다.

**2002825 생물공학특강 (Special Topics in Biotechnology)**

최신 연구 토픽을 주제로 하여 유전자 재조합 기술, 인공적인 유전자의 주입, 유전자 산물의 생산, 분리 및 정제 등과 같은 유전자 조작과 그 활용에 대하여 심도있게 다룬다.

**2002826 생화학특강 (Special Topics in Biochemistry)**

최신 연구 토픽을 주제로 하여 생명체의 구성성분에 대한 화학적 이해와 생명현상을 이루는 생체 대사에 대해 심도있게 연구한다.

2002827 식물조직배양학특강 (Special Topics in Plant Tissue Culture)

최신 식물조직배양 기법을 이해하고 연구동향 및 연구기법을 이해한다.

2002828 연구방법론특론 (Advanced Research Method)

최근 수행되고 있는 트랜디한 연구분야에 대한 이해하고 연구의 목적과 수행방법, 주요 결과 등을 논의한다.

2002829 연구방법론특강 (Special Topics in Research Method)

선진연구에 대한 이해를 통해 최신 연구기법을 이용한 실험을 설계하고 적용할 수 있다.

2002830 세포생물학특강 (Special Topics in Cell Biology)

세포수준의 최신 연구분야를 학습하고 논의하여 이를 응용하여 실험을 설계하여 연구에 활용한다.

2002831 세포유전학특강 (Special Topics in Cytogenetics)

최신 연구 토픽을 주제로 하여 염색체를 기본으로 한 핵형, 배수성, 염색체 이상과 이상 증후군, 세포주기, DNA합성, 분염양상, 체세포잡종 및 최근 분자생물학적 기법을 적용한 FISH 등을 심도 있게 다룬다.

2000394 동물생태학 연구론 (Research in Animal Ecology)

동물생태학은 동물이 자원을 이용하거나 적을 피하는 생존경쟁뿐만 아니라, 어떤 행동이 번식성공도를 높이는가 하는 것에도 관계가 있다. 따라서 이 강의의 대부분은 동물이 번식하고 미래세대에 유전자의 전달기회를 얻으려는 개체간의 경쟁에 대해서 설명하고자 한다.

2000398 동물생리학 특론 (Advanced Animal Physiology)

동물의 질병과정과 치료 원리에 대한 이해를 통해 동물생리학의 기초 개념을 잡고 학습하며, 생명체의 구조에 대한 지식을 통하여 생체기능에 대한 고급 지식을 폭넓게 이해하는데 목적이 있다.

2000402 동물음성학 (Animal Phonetics)

동물과 연관된 모든 소리를 자연 과학적인 관점에서 그것이 어떤 기관의 어떠한 작용에 의하여 생성되며, 또 만들어진 소리가 어떻게 전달되고 청취되는지에 대하여 강의한다.

2000405 동물행동학 연구론 (Research of Animal Behavior)

동물의 보호와 보전, 이용 및 관리를 위해서 동물 행동에 대한 이해 및 동물과 환경사이의 상호작용에 대한 연구가 이루어져야한다. 본 교과에서는 동물의 행동이 그들의 살아 가는데 있어서 어떠한 가치가 있는지에 대해 분석하고 관찰하는 방법을 배운다.

2000560 보전생물학 (Conservation Biology)

본 교과에서는 동물과 관련된 기초적인 생태 이론과 행동에 관한 이론들을 통해 생물의 다양성을 어떻게 보전할 것인가에 대한 내용과 생물군집의 보전방법 정부와 생태학자가 해야 할 일들에 대해서 배운다.

2000636 사회생물학 (Social Biology)

사회생물학은 인간의 행동이 유전자에 의해서 결정된다는 유전 결정론이다. 본 교과에서는 집단생활을 하는 동물들의 그들의 유전자를 다음세대에 전달하기 위해 어떠한 전략

적인 행동들을 하는지에 대해 연구한다.

#### 2000701 생태복원공학 (Restoration Ecology and Engineering)

인간 중심적인 공학적 복구에서 벗어난 복원된 장소가 자체적으로 생태적인 기능을 유지할 수 있도록 주변 생태계와 조화를 이루게 하여 인간과 사회, 그리고 자연이 통합되어 생태 문화 공간 창출될 수 있도록 하는 방법을 배운다.

#### 2000944 야생동물관리방법론 (Wildlife Management Techniques)

본 교과에서는 자연생태계와 야생동물들의 서식지의 관리 및 보호에 대한 기본 개념과 관리와 보호를 위한 서식지 조성, 관리 및 유치 부양을 위한 이론에 대해 기본적 지식을 배운다.

#### 2001917 행동생물학특론 (Advanced Behavioral Biology)

생물의 보호와 보전, 이용 및 관리를 위해 동물행동에 대한 분석 및 동물과 환경 사이의 상호작용에 대해 이해한다.

#### 2002968 동물임상병리학 (Advanced animal pathology)

동물임상병리학은 동물 질병 전반에 관한 원인, 진단, 예후 및 예방법의 개요를 파악하여 동물의 건강유지 등의 기술적 체계를 습득하는 것을 목표로 한다.

#### 2002969 동물관리학 특론 (Advanced animal management)

사람과 더불어 사는 반려동물에 대한 이해와 반려동물의 건강한 관리에 대한 연구를 수행하는 학문이다. 본 강좌는 반려동물의 특성, 사육, 건강관리에 대한 고급지식을 함양하는데 목적이 있다.

#### 2002970 동물매개치료학 (Animal assisted therapy)

동물매개치료학은 학문적인 연구와 현장에서 동물매개치료를 활성화시키기 위한 독자적 이론과 치료 기법을 체계화 시키고 발전시키는데 목적이 있다.

#### 2002971 동물산업학 및 세미나 (Animal industry and seminar)

본 강좌는 동물산업과 관련된 시장성 조사와 데이터를 분석 통해 미래의 동물산업의 방향성을 예측하는데 목적이 있다.

#### 2002972 생명윤리학 (Bioethics)

생명윤리학은 생명에 관련도니 윤리, 도덕의 문제를 다루는 철학이자 당위성을 갖는 윤리학을 연구하는 학문이다. 생명윤리학은 인류가 공존해야 할 생명체들의 지속가능성을 주제를 다룬다.

#### 2000835 시큐어코딩 (Secure Coding)

시큐어 코딩의 개념과 각 언어별 표준 코딩 규칙 및 시큐어 코딩 가이드를 학습한다. 또한, 프로그램의 취약점을 분석하는 다양한 기법과 시큐어 코딩 분야의 최근 연구 주제에 관한 세미나를 진행한다.

#### 2001069 웹정보처리특론 (Advanced Web Information Processing)

웹 상의 데이터에 처리에 대한 광범위한 이해를 기반으로 웹 데이터에 대한 표현, 관리, 질의 처리와 인덱싱 기법 등의 주제를 다룬다.

#### 2001999 종합정보통신망특론 (Advanced Integrated Service Digital Network)



ISDN 구조 및 개념, 최근 기술 동향, 교환방식 및 망 구성, 응용서비스 등에 대해 상세히 검토한다.

#### 2002000 고급데이터베이스개념 (Advanced Databases Concept)

관계형 데이터베이스를 기반으로 데이터 모델의 이해, 트랜잭션 처리, 회복, 동시성 제어, 질의 최적화 등의 내용을 다룬다.

#### 2002001 데이터베이스보안 (Database Security)

정보시스템의 보안기능을 강화하는데 필수요소로 적용될 데이터베이스 시스템의 보안에 관하여 학습한다. 이를 위하여 데이터베이스 시스템에서의 보안에 대한 개념 정립과 데이터베이스 시스템의 보안성을 침해할 수 있는 요소들을 파악하고, 보안성 유지를 위한 데이터베이스 설계 방법론들에 대하여 고찰한다.

#### 2002003 데이터베이스시스템특론 (Topics in Database Systems)

데이터베이스시스템 구축을 위한 고등 기법들에 대하여 개념과 연구동향을 논한다. 데이터베이스시스템의 엔진을 개발하기 위한 기본요소들을 파악하고 분산 환경을 지원할 수 있는 기법들에 대하여 고찰한다. 또한, 온라인 트랜잭션 처리에 관한 주제와 데이터마이닝, 데이터웨어하우징 등에 관한 주제와 연구동향에 대하여 고찰한다.

#### 2002004 소프트웨어공학 (Software Engineering)

Software 개발에서, coding의 중요성보다는 사용자의 요구사항에 맞도록 소프트웨어를 설계하는 과정이 중요시되고 있다. 하나의 Project에서 분석, 설계, 구현, 실행결과와 과정을 시스템개발자가 구축하고자 할 때, 소프트웨어를 coding에 앞서서, 표준화하고 이해하기 쉬운 방법으로 소프트웨어를 설계하여, 다른 개발자들과 효율적으로 의사소통할 수 있는 메커니즘을 연구한다.

#### 2002534 컴퓨터과학특강 (Special Topics in Computer Science)

컴퓨터 분야의 새로운 지식습득을 위한 최근 이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.

#### 2002552 컴파일러 구성론 (Compiler Design Theory)

컴파일러 자동화 도구를 이용하여 실험용 컴파일러 제작을 목적으로 한다. 이를 위해, 자동화 도구를 공부하며 심볼 테이블, 중간코드의 특성, 코드 최적화, 코드 생성 기법 등을 중점적으로 강의한다.

#### 2002554 임베디드시스템론 (Embedded System)

임베디드시스템의 기본적인 구조와 특징, 기능을 포함하는 임베디드 소프트웨어의 필요성, 응용 분야에 대한 기초지식을 학습한다. 또한, 전문가가 되기 위해 필요한 이론, 실제 주어진 환경에서 유용한 응용 프로그램을 설계하고 구축할 수 있는 능력을 갖추도록 한다. 이를 위해 충분한 양의 실험 실험과 더불어 산업체에서 다루어지는 최신의 문제 관련 프로젝트를 수행한다.

#### 2002555 모바일 시스템 프로그래밍 (Mobile System Programming)

최근 모바일 분야에서 가장 화두가 되고 있는 Android 시스템의 구조 및 동작 원리를 학습한다. 시스템의 이해에 필요한 JNI, Binder IPC, AIDL 등의 기술을 소개하고, Android 프레임워크에서 제공하고 있는 네이티브 시스템 서비스를 분석한다.

### 2002556 데이터 스트림 처리 (Data Stream Processing)

데이터 스트림 처리는 네트워크, 데이터베이스, 보안 등의 주제가 함께 융합된 최신 연구 분야 중 하나이다. 네트워크에서 다량으로 발생하는 데이터를 실시간으로 처리하기 위한 Filter, Index, Approximation, Load Shedding 등의 기술을 소개하고, 최근 이슈가 되고 있는 DDoS Attack 등 네트워크 상에서 Abnormal Status를 감지하기 위한 방법도 함께 다룬다.

### 2002560 인터넷 프로토콜 (Internet Protocol)

인터넷 운용의 기본원리와 개념을 소개하고, 주요 인터넷 프로토콜의 동작원리, 개념, 발전방향 등을 소개한다.

### 2002561 데이터통신이론특론 (Advanced Data Communication Theory)

Computer를 이용한 정보처리 시스템의 Software 및 Hardware 기술, Data통신망, Data 전송기술 및 시스템개발 등을 다룬다.

### 2002562 컴퓨터그래픽스특론 (Advanced Computer Graphics)

그래픽을 표현하는 컴퓨터그래픽스의 개요와 시스템 그리고 2D와 3D의 기본 요소 변환과 기하변환, 모델링, 조명, 렌더링, 그래픽 특수 기법과 애니메이션 그리고 그래픽의 다양한 도구들에 대해서 학습한다.

### 2002563 멀티미디어프로그래밍특론 (Advanced Multimedia Programming)

멀티미디어 저작도구의 사용상의 한계를 보완하는 독창적이며 효율적인 각종 멀티미디어 합성 및 제작을 위해 필요한 프로그래밍 언어를 소개하고 보다 효율적이고 개선된 기술개발의 방향 및 응용에 대한 주제를 다룬다.

### 2002564 컴퓨터구조특론 (Advanced Computer Architecture)

컴퓨터시스템을 구성하는 각 부분들의 설계방법론, 프로세서, 명령어집합, 어드레싱, 제어구조, 입출력,메모리 계통구조 분석 등의 주제를 다룬다.

### 2002565 컴퓨터과학최신주제 (Current Issues in Computer Science)

컴퓨터 분야의 최신 연구 동향 및 응용 부분을 주제로 다룬다.

### 2002767 운영체제특론 (Advanced Operating System)

운영체제 개념을 컴퓨터 보드에 직접 코딩 하면서 OS의 중요한 요소들을 하나씩 구현해 나가는 과정에서, CPU 구조, 예외처리 개념, 컴파일러, 어셈블러, 링커와 로더 등에 대한 Toolchain에 대한 지식을 실험을 통해 습득하고 운영체제의 가상 메모리, 시스템 콜, 컨텍스트와 그의 스위칭 개념, MMU 및 페이지 테이블 셋업, 태스크 컨트롤 블록 등의 중요한 개념들을 실험을 병행하여 이해하고 구현한다.

### 2002836 최신모바일응용기술 (Advanced Mobile Application Technology)

최근의 모바일프로그래밍 개발에 따른 최신의 기술 경향을 반영한다. 모바일 프로그램 개발은 주로, 지금까지 Object-C (iPhone) 와 Java (Google's Android)를 이용하였다. 이러한 개발은 개발기간과 비용측면에서도 이들 Native App 보다는 새로운 개발기법인 Mobile Web&App이 유리하다. Native App은 각각 Platform 별로 개발해야 하므로 개발기간과 비용이 증가하나, 모바일웹앱은 Cross Platform을 지원하므로, HTML5,

CSS3, Javascript를 이용해 모바일웹앱을 안정적이고, 빠른 시간안에 개발할 수 있도록, jQuery Mobile과 Sencha Touch2 등의 framework를 이용한다. 따라서, 모바일개발에 따른 최근 기술개발의 경향을 반영하는 모바일 개발을 연구한다.

#### 2002837 빅데이터처리 (Big Data Processing)

빅데이터를 처리하기 위한 맵리듀스(MapReduce) 기법과 이를 구현한 하둡(Hadoop) 등의 고전적인 빅데이터 처리 시스템을 소개하고, 해당 시스템에서 처리 속도를 향상시키기 위한 다양한 기법들을 논의한다. 또한 구글, 트위터, 페이스북, 월마트 등의 활용예와 각 회사에서 소개되었던 파일럿 프로젝트들의 특성을 함께 다룬다.

#### 2002838 기계학습 (Machine Learning)

기계학습의 원리와 적용예를 간단히 소개한 후, 널리 활용되고 있는 기계학습 알고리즘 (베이지안 분류기, 클러스터링, 가우시안 모델, 신경망 회로, SVM(Support Vector Machine) 등에 대해 논의한다.

#### 2003486 고급인체생리학 (Advanced Human Physiology)

인체 생리 현상을 충분히 이해할 수 있도록 각론으로 분리하여 인체의 구조와 기능 및 생리 기전의 원리를 이해하도록 한다.

#### 2003487 급식경영관리특론 II (Advanced Food Service System Management II)

급식시스템의 조직과 경영에 대하여 연구하고 급식시스템의 효율성과 효과성에 기여하는 경영과정, 개념과 원리를 배운다.

#### 2003489 식품기능학특론 (Special Topics in Functional Food)

기능성식품의 제조, 이화학적 특성, 효능 및 관련규정에 대하여 학습한다.

#### 2003492 식품영양과 면역 (Food, Nutrition and Immunity)

체내 면역 기능과 관련 기전을 이해하고, 식품과 영양이 면역 기능에 미치는 다양한 효능을 질병과 관련하여 이해한다.

#### 2003493 식품분석특론 (Special Topics in Food Analysis)

식품분석의 기본원리와 물리화학적 기기를 이용한 식품성분의 분석방법에 대하여 학습한다.

#### 2003494 식품품질관리 및 안전성 평가 (Food Safety and HACCP)

다방면으로 문제가 되고 있는 식품안전 관련 위해요소에 따른 리스크 분석 방법 및 농장에서 식탁까지 안전한 식품을 소비자에게 공급될 수 있도록 식품안전 리스크 관리 방법을 배운다.

#### 2003495 발효공학특론 II (Advanced Fermentation Technology II)

미생물의 검색, 균주개량 원리와 실제 개량방법, 교반(agitation)과 포기(aeration), 살균 공정, 연속발효, 균체의 고정화, lysine과 핵산발효, 생산물의 정제 등의 주제가 중점적으로 다룬다.

#### 2003487 급식경영관리특론 (Advanced Food Service System Management)

급식시스템의 효율적 관리를 연구하고 운영방법 및 제반 문제점을 검토한다.

#### 2003497 최신식품영양연구 (Current Topics in Food and Nutrition)

식품영양학 전반의 최신정보와 경향을 주제별로 선정하여 토의하고 연구하고 최근 식품영양학분야 연구에서 이용되는 기술과 연구동향을 알아본다.

#### 2001855 식품독성학 (Food Toxicology)

식품 중에 함유될 수 있는 화학적, 생물학적 독성물질의 생체 내 동태 및 건강에 미치는 악 영향, 생체기능 장애 등 에 관한 내용을 배운다.

#### 2001424 통계학 (Statistics)

통계학의 이론적 근거와 분석방법을 이해하고 소프트웨어를 이용한 자료처리 방법을 배운다.

#### 2003089 지역사회와 식품영양 (Advanced Food Fermentation Engineering)

지역사회의 영양 문제를 검토하고 지역사회 구성원의 건강을 증진하는데 필요한 지식과 기술을 배우며 식습관, 영양개선을 위한 효과적인 식이, 영양중재방법을 연구하고 다양한 식품, 영양중재 프로그램의 영향평가와 관련된 최신문헌을 다룬다.

#### 2003498 병태 생리학 II (Pathophysiology II)

병리적인 상태에서의 인체의 생리적 변화를 이해하고 관련 질환의 발생 원인과 기전, 증상 및 진단 검사 등에 대한 내용을 영양학적 관점에서 이해한다.