

세계의 우수대학 소개

— The University of Illinois at Urbana/
Champaign(UIUC) —

이번에 “공학 기술”에 세계의 우수 대학 소개 코너에 University of Illinois at Urbana Champaign(이하 UIUC)을 소개 하게 되어 기쁩니다. 먼저 UIUC의 전반적인 소개를 하고자 합니다.

UIUC는 시카고 '남쪽의 약 140 마일 떨어진 일리노이 동부 중앙의 Champaign과 Urbana(인구 약 100,000명) 도시의 1388 에이커의 대지위에 193개의 주요건물이 위치해 있다. 또한 미네아폴리스의 서쪽으로 약 120마일, 세인트 루이스 북동쪽으로부터 170마일 떨어져 있다. UIUC는 1862년 에 이브러햄 링컨에 의해 조인된 모릴(Morrill) 협정에 의거, 무상토지 분배로 건설된 시초 대학 중의 하나이며 1867년도에 '일리노이 산업 대학'으로 설립되었고 1868년에 정식으로 문을 열게 되었다.

UIUC의 전체 학생 수는 1993년 현재 약 36,400명(150개의 학위 프로그램에 26,300명의 학부 재학생, 116개 학위 프로그램에 10,100명의 대학원생)이 재학중이다. 학생 수의 약 57%가 남학생이고 43%가 여학생이다. 약 10%의 흑인 및 라틴계 아메리카인 등 50개 주와 약 100개 국가에서 온 유학생들이 공부하고 있다. 10,100명의 대학



김창호
現 한양대 도시공학과 초빙 교수,
美 Illinois대 교수

원생 및 전문 과정의 학생중 59%가 일리노이에 거주하며 2,700명의 학생이 1993년에 새로이 대학원과정에 등록하였다. UIUC는 해마다 미국에서 두번째로 많은 수의 박사 학위를 수여하고 있다.

UIUC는 학부생을 위하여 8,390명을 수용할 수 있는 23개의 기숙사와, 5개의 대학이 인정하는 개인 소유의 기숙사, 24,000명 규모의 19개 하우스가 있다. 대학원 학생들은 2개의 기숙사를 포함, 학생과 그의 가족

들이 거주할 수 있는 대학 소유의 아파트가 약 980여개 있다.

학생기구로는 800여개의 클럽과 연합 씨클, 친교회, 팀 등이 있다. 학교 산하기구로는 "Illini Daily"라는 신문을 내는 신문사, "Illio"라는 연감, "Illinois Technograp", WPGU-FM 라디오 방송국, 케이블-FM 라디오 방송국 등이 있다.

UIUC에는 약 2,140여명의 교수진이 있는데, 그 중 정교수가 1,030명, 부교수 630명, 조교수 480명으로 구성되어 있다. 많은 교수가 A. A. A. S. (American Academy of Arts and Science), 미국 과학 아카데미 (National Academy of Sciences), 미국 공학 아카데미 (National Academy of Engineering) 등에 소속되어 있다. 10명의 과학자가 과학 공로상 (National Medal of Science)을 수여받았고, 50여명 이상이 대통령상 (National Science Foundation Young Investigator Award)을 수상하였다.

또한 UIUC에는 10명의 노벨상 수상자와 16명의 풀리처상 수상자, 500개 회사의 사장단 등 약 297,000명의 Urbana-champaign 졸업생이 있어 회원수가 115,400명의 미국에서 가장 큰 동창회를 가지고 있다.

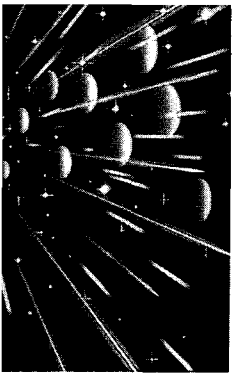
문화 및 오락시설로는 문화공연장인 Krannert 센터, Foellinger 강당, 회관 등이 있다. Krannert센터는 4개의 극장으로 구성되어 있는데 해마다 350명 이상의 학생들이 공연에 초대되어질 뿐만 아니라 회의, 집회 등 그 밖의 여러가지 행사들이 제공된다. 마침 1993, 4년은 이 센터의 25주년 기간이었다. Foellinger 강당은 콘서트, 강연, 그밖의 특별한 행사를 위한 1,750석의 좌석이 마련되어 있다. 회관은 콘서트장, 회의장, 극장과 스포츠 행사를 위한 장소 등 다

목적으로 쓰이며 그 수용능력은 17,000명 규모이다. 또한 이곳은 지름이 약 400피트나 되는 돔이 가장자리로부터 지탱되고 있다. 이곳에서는 해마다 130여개 이상의 행사 등이 치뤄지고 있다. 이 외에도 여러 박물관과 미술관, 전시관 등이 있다. 또한 UIUC에는 학교에서 공인된 WILL-AM/FM/TV의 보도 매체가 있어서 여러가지 서비스를 제공하고 있다.

UIUC는 Big Ten Intercollegiate Athletic Conference의 일원이다. 여기에는 9개의 남자 종목과 8개의 여자 종목이 있다. 또한 UIUC는 미국에서 가장 큰 규모의 교내 스포츠 프로그램을 가지고 있으며, 해마다 17,000명 가량이 참가하는 50개 이상의 개인경기와 단체경기를 제공하고 있다. 캠퍼스의 체육시설을 소개하자면 34개의 운동장과 체육관, 아이스 링크, 전용 야구장, 테니스코트, 스쿼시와 라켓볼을 즐길수 있는 코트, 수영장 및 실내 육상 트랙 등 많은 시설들이 갖추어져 있다. 그밖의 다른 시설로는 Atkins 테니스 센터(6개의 실내 코트와 관람석), Illini 구장(2,200석의 규모의 야구장), Illinois 트랙(26,000석 규모), 218홀의 골프코스 등 매우 다양하다.

대학의 질적 수준을 대표한다고 할수 있는 도서관은 1,500만 상당의 품목에 820만권의 장서와 92,000권의 정기간행물 등을 소장한 미국에서 3번째로 큰 규모의 도서관이다. 1개의 중앙도서관과 35개의 각 분야별 도서관이 있다. UIUC는 도서관내 컴퓨터 시스템을 사용하여 도서색인목록의 관리 및 검색, 도서대출업무의 전산화가 가능하다. 또한 최근 확장으로 인하여 이 시스템은 미국 중서부지역의 약 30개의 다른 대학과 연결되어 있다.

대학편성에 대해 살펴보자면 UIUC는 농



과대학, 응용생명대학, 항공기술자 양성소, 경영대학, 언론대학, 교육대학, 공과대학, 순수 및 응용예술대학, 대학원, 노동 및 노무관리연구원, 법과대학, 문리과대학, 도서 및 정보과학대학원, 의과대학, 사회복지대학원, 수의학대학 등 16개의 단과대학 및 대학원으로 편성되어 있다. 연구소의 경우에는 국제적으로 유명한 연구소인 슈퍼 컴퓨터의 운용시스템을 위한 국립연구소와 응용과학과 공학기술을 위한 Beckman 연구소 등이 있다. 이외에도 문학연구소, 국립 예술교육연구센터, 반도체 및 초소형 전자 합성공학 연구소, 초전도체과학기술센터, 생물공학연구소가 있다. 또한 UIUC는 몇 개의 국제적인 연구센터를 갖고 있다. 아프리카연구소, 동아시아 및 태평양연구소, 라틴아메리카 및 카브리해연구소, 러시아 및 동유럽연구소, 서-남아시아연구소 등이 이에 속한다.

1993년 'U. S. News & World Report'에 의한 순위에 따르면 Illinois 대학의 토목 공학과와 대학원의 회계학과는 전미 최고의 과정이고, UIUC의 공과대학원은 미국 제3위의 실력을 자랑한다. 특히 다음의 8개 분야에서는 상위 5위 안의 실력을 자랑한다.

- 토목 공학 — 1위
- 컴퓨터 과학 — 3위
- 전기 공학 — 4위
- 환경 공학 — 3위
- 재료 과학 — 3위
- 기계 공학 — 2위
- 원자력 공학 — 3위
- 도시 공학 — 5위

1990년에서 1991년 동안 Illinois 대학은 화학 분야에서 138명의 학사 학위 수여자와 51명의 박사 학위 수여자를 배출하였다. 이는 미국에서 그 기간동안 수여된 학위의 숫

자와 비교하여 볼때 각각 1위와 3위에 해당된다.

그럼, 지금부터는 Illinois대학이 자랑하는 공과대학에 대해서 좀더 자세히 알아보자.

공과대학에는 항공공학, 농업공학, 우주공학, 세라믹공학, 토목공학, 컴퓨터공학, 전기공학, 이론 및 응용기계공학, 일반공학, 산업공학, 재료과학공학, 기계공학, 야금공학, 원자력공학, 생체공학 등 15개의 학과가 개설 되어있으며 교과과정은 다음과 같다.

화학공학과에서는 문리과대학(The College of Liberal Arts and Sciences)과 공동으로 교육을 실시하고 있다. 또한 농업공학의 교과과정은 농과대학과 공과대학이 연계하여 교육이 실시되고 있다.

또한 공과대학은 서로 밀접한 연관이 있는 학과 또는 대학끼리 학생들이 자유로이 바꾸어 가며 공부하는 것을 허용하고 있다. 또한 다른 인정된 대학에서 처음 2년간 공부를 마치고 UIUC에 편입학할 수 있으며, 그들에게는 그에 적절한 교육이 행해진다. 학생들은 학교가 제시하는 과정을 이수해야 하고 또한 부가적으로 다른 과정을 선택할 수 있다. 일반적으로 제시된 과정을 이수한 학생은 한학기에 8~10시간 정도의 수업을 더 이수하곤 한다. 이 부가되는 과정은 사회과학과 인문학 등을 포함하고, 또한 컴퓨터과학 및 고등수학 과정까지를 포함한다. 전과하고자하는 학생은 학점의 평점이 적어도 3.6(A=5.0)이상 되어야 허용되고 있으나, 대개 평점이 4.0보다 훨씬 높을 경우에만 전입이 되고 있는 실정이다.

다음의 공학과 문리과(Liberal Arts and Sciences) Program이 결합된 특별한 교과 과정에 대해서 설명하겠다. 이 프로그램은

학생들에게 두개 이상의 학문이 결합된 어떠한 일을 수행할 수 있는 능력을 준비할 수 있는 기회를 준다. 적절한 일반 교양과정을 택하므로 학생들은 산업, 사업 및 정책에 관한 새로운 자질을 준비할 수가 있다. 또한 좀더 폭넓은 지식의 배경을 갖고자 하는 학생들은 공과대학 4년동안 자신의 전공과목뿐만 아니라 여러 방면의 문화교육을 접하므로 좀더 향상될 수 있다. 대부분의 이러한 복합 프로그램은 10학기 동안 이루어진다. 대부분의 공과교육과정은 언어학, 사회과학, 인문학, 의사소통 및 철학 등 다양한 일반교양 과정 중의 하나와 결합된다.

이제 공과대학의 주요학과를 살펴보도록 하자.

산업공학과는 인간과 기계, 시스템과의 복잡한 상관관계를 연구하는 학과이다. 또한 산업공학과는 기계공학과와 연계되어 학생들은 광범위하고 다양한 교육과정을 제공받고 잘 갖추어진 시설의 실험실, 풍부한 경험과 지식의 교수진을 갖고 있다. 제공되는 대다수의 교육과정은 물리학, 수학, 사회과학, 공학디자인, 인문학 등의 여러 지식과 산업공학의 핵심기술과의 균형을 요구하고 있다. 산업공학과 학생들은 폭넓은 과정의 교육에서 점차적으로 하나의 특정한 분야의 공부를 하게된다. 처음의 4학기 동안은 기초과학의 근간을 이루는 수학, 물리, 화학, 컴퓨터, 이론적이고 응용된 기계학 등의 교육이 이루어지고, 마지막 4학기 동안은 응용적이고 이론적인 산업공학의 심도깊은 연구가 이루어지고 있다.

이론 및 응용기계공학과에서 제공되는 교과과정은 기계, 토목, 우주공학과 관련된 여러분야의 연구 활동을 지원해 주고자 설정되어 있다. 그 프로그램은 매우 다른 공학분야의 대학원을 준비하고자 하는 학생에

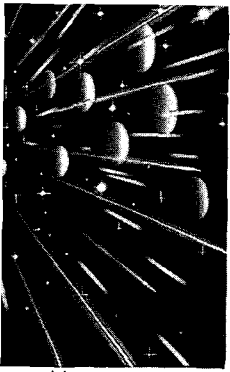
UIUC의 전체 학생 수는 1993년 현재 약 36,400명 (150개의 학위 프로그램에 26,300명의 학부 재학생, 116개 학위 프로그램에 10,100명의 대학원생)이 재학중이다. 또한 UIUC에는 10명의 노벨상 수상자와 16명의 풀리처상 수상자, 500개 회사의 시장단 등 약 297,000명의 Urbana-champaign 졸업생이 있어 회원수가 115,400명의 미국에서 가장 큰 동창회를 가지고 있다.

제도 제공된다. 현재 과학연구, 개발의 다양성 때문에 특히 에너지개발, 우주과학기술, 컴퓨터디자인 등 과학과 공학의 기초에 걸친 여러 분야의 폭넓은 교육이 이루어지고 있다. 게다가 6개의 선택 분야가 있는데 다음과 같다.

- Engineering Science(공업과학 전공)
- Experimental Mechanics(실험기계 전공)
- Computer Applications(응용 Computer 전공)
- Material(Metals)(금속재료공학 전공)
- Material(Polymers and Composites)(폴리머 재료 전공)
- Biomechanics(인체공학 전공)

이중 학생이 관심있는 한 분야를 집중적으로 연구할 수 있다. 학사 학위까지의 교육과정의 이수시간은 128시간이다.

생체공학과(Bioengineering)에 대한 소개를 하면 생체공학은 공학과 생물학, 의학의 세분야가 함께 창출한 새로운 기술 및



고안품, 새로운 living 시스템의 이해에 대한 학문의 학부과정의 교육과정은 그 튼튼한 기초를 제공하고 있다. 또한 생체공학과는 생체공학의 배경을 이루는 생물학 유기화학 등의 과정을 부가하고 있다. 이러한 과정을 통해 생체공학자로서 갖추어야 할 학문적 배경을 갖게 되고 산업체 및 대학원 과정에서 여러 연구를 하게 된다.

기계공학과는 1987년 U.S. News and World Report지가 32개 공과대학장을 대상으로 한 조사에서 M.I.T.에 이어 2위를 차지했다. 주요 교과과정은 물리학, 수학, 인문학, 사회과학, 응용과학, 기계설계와 기타 기계공학 관련과목이다.

재료공학과는 세라믹, 전기재료, 금속, 고분자화학의 4개의 분야로 나뉘어져 있는데 그 과정에서 학생들은 재료의 전분야를 배우게 된다. 또한 유업공학 및 야금공학의 전통적 분야도 배우게 된다.

토목공학과는 쉰美의 토목공학과 중 최고라 할 수 있다. 또한 오랜 역사와 빛나는 전통을 가진 학과 중의 하나이다. 토목공학과 의 약 60명의 교수진은 각 분야의 권위자들이라 학생들은 실질적인 지식과 최신기술뿐만 아니라 매우 폭넓은 기초지식 및 전문적인 분야까지 배우게 된다.

교수진들의 대다수가 국제적 학회에서 책임있는 위치에 있고 또한 각 주정부나 기관의 자문역할을 하고 있다.

교과과정은 매우 특수하고 전문화된 분야에서부터 매우 다양한 기회를 주고 있다. 그 분야는 다음의 몇개로 분류할 수 있다.

- 건축공학 및 운영 전공
- 환경공학 전공
- 지질공학 전공
- 수리공학 전공
- 재료공학 전공
- 구조공학 전공

- 교통공학 전공
- 도시공학 전공

또한 재료과학, 공간구조학, 컴퓨터 응용 등의 관련 학문과의 연계도 피하고 있다.

컴퓨터과학학과는 컴퓨터에 관심을 가진 학생들을 위해서 컴퓨터에 관한 폭넓은 지식의 수용과 각 학생들의 요구에 따라 여러 프로그램을 제공하고 있다. 또한 수학과 의 연계를 통해 컴퓨터와 수학에 대한 교육이 이루어지고 있으며 또한 통계학과와도 연계하여 일반교양 과정 프로그램이 제공되고 있다.

교과과정은 디지털 컴퓨터와 정보처리기술의 이론, 설계, 응용에 관한 심도 깊고 폭넓은 교육을 실시하도록 되어있다. 처음의 2년동안은 수학 및 물리학의 기초와 컴퓨터의 기초, 계산, 프로그래밍 및 이론, 기계적인 구조, 하드웨어, 수치분석, 인공지능 등의 입문에 관한 내용을 다룬다. 또한 3학년에는 컴퓨터를 가지고 작업을 수행하고 전기, 전자학의 폭넓은 배경지식을 습득하게 된다. 시설면에서는 세계 최초이자 최대의 학습 컴퓨터 시스템인 PLATO가 UIUC의 컴퓨터 과학자들에 의해 개발되어 컴퓨터를 이용한 학습은 어디에도 뒤지지 않는다. 산학공동연구가 활발히 진행되고 있어 학생들은 일정기간 기업체나 관공서에서 일할 수도 있다.

다음은 공과대학의 포상제도에 대해서 설명하겠다.

- ① Honors at Graduation : 졸업하는 학사 학위 수여자중 우수한 학생에게 수여하는 상으로 honors, high-honors, highest-honors의 세가지가 있다. honors수여 학생은 적어도 학점의 평점이 4.5점이상 받아야 하고, high-honors는 졸업시 평점이 4.8점이상 되어야 한다. (A=5.0)

- ② Tau Beta Pi : Tau Beta Pi는 우수한 학생, 졸업생 또는 탁월한 학문적 성과를 거둔 Engineer의 국제적인 Engineering honor society이다. 이 Tau Beta Pi의 일원이 되기위한 학문적 요건은 3학년은 그들의 졸업반 상위 1/8에 있어야 하고, 4학년은 상위 1/5안에 위치하여야 한다.
- ③ Edmund J. James Scholars : 학문적으로 우수한 학생의 재능을 발굴하고, 발전시키기 위해 설립된 상이다. 신입생은 이 상을 받기 위하여 다음의 세 가지 조건중 두가지가 적합해야 하는데, 세가지 조건은 다음과 같다.

- ㉠ 졸업한 고등 학교 성적이 상위 10% 안에 위치
 - ㉡ 수학에서 ACT점수가 34점이상
 - ㉢ ACT 종합 점수가 31점이상
- 또한 이 상을 계속 받기 위해서는 3, 4학년 때에는 평점 4.5이상 2학년 때는 4.3 이상이 되어야 한다.
- ④ Dean's List : 그들의 학과에서 주어진 학기동안 평점이 상위 20%안에 든 재학생의 이름들은 단과대학의 공식목록에 오른다. 이 목록은 주정부를 통해 각 기업의 고용주들에게 보내어 진다.

이런 일 저런 일 공학 관련 소식

국가경쟁력강화화민간위원회(대표의장 최종현 전경련회장)는 '국가경쟁력강화를 위한 이공계 대학교육 개선 과제'를 주제로 6월 29일 확대회의를 개최하였다. 이날 회의에서는 국가경쟁력 강화를 위한 과학기술정책(발표 : 이상의 국가과학기술자문회의 위원장), 이공계 대학교육현황과 경쟁력 제고(발표 : 장수영 포항공대 총장대행), 이공계 대학의 연구활동 강화과제(발표 : 선우중호 서울대 공대 학장), 산학협동 활성화과제(발표 : 김우식 연세대 공대 학장), 대학재정 혁신방안(발표 : 문세기 한양대 부총장)에 대한 발표와 토의가 있었다.

위싱턴주립대학의 교수들은 유치원에서 고등학교(K-12)사이의 교사들을 대상으로 공학

적인 개념을 소개하기 위한 여름훈련프로그램을 개발하였다. 본 프로그램은 미국과학재단의 지원을 받고 있는데 과학관련 초·중·고등학교 교사들이 공학의 원리 및 개념을 이해함으로써 관련 학생들이 공학에 관심을 갖도록 유도하기 위한 것이다. 이를 위하여 미국과학재단은 3년간에 걸쳐 \$648,000을 제공하고 있다. (ASEE PRISM, 1994. 2)

미국과학재단(The National Science Foundation, NSF)은 최근 과학교육을 보다 효율적으로 수행하기 위하여 과학교육연구소(National Institute of Science Education) 설립계획을 추진하고 있다.

(Science, 1994. 4. 8)