



단기유학 보고서

UNIVERSITY OF MINNESOTA SPRING/2014

POSTECH 물리학과 이한규 | lhk1203@postech.ac.kr | 010-5710-4266

목차

출국 전 준비사항.....	1
수강과목 정보.....	2
기숙사 신청 및 생활.....	3
대학생활.....	4
유학 경비 내역.....	4
여행 정보.....	4
연락처.....	5

출국 전 준비사항

토플

영미권으로 단기유학을 가기 위해서는 토플 점수를 확보하는 것이 중요합니다. 물론 토플 점수가 있지 않더라도 단기 유학을 갈 수 있는 방법이 없는 것은 아닙니다. 학교로부터 지원을 받느냐 그렇지 않느냐의 차이 이지요. 그러나 현지 대학의 수업내용을 원활히 이해하기 위해서는 포스텍의 토플 최저 점수(88 점) 이상을 확보하는 것이 대단히 중요하다고 생각합니다.

저는 군 복무를 마치고 바로 토플을 준비하기 시작하였습니다. 군을 제대하고 복학하기 전의 시간인 1,2 월에 학원에서 토플을 준비하였으며, 89 점을 받아 최저 점수를 넘기게 되었습니다. 토플은 학원의 도움을 받아 준비하는 것이 좋다고 생각합니다. (해커스 학원 기준) 종합 반이나 실전 반을 들어가야 원하는 점수를 얻기 수월하며, 학원에서 제공하는 스터디에 꼭 참여하여 추가적인 학습정보를 얻어가면 효율적입니다. 토플학원에서 제공하는 과제량은 생각보다 방대하므로, 토플을 준비하실 때에는 각오를 단단히 하여서 토플 준비 외에 다른 일정을 잡지 않으시는 게 좋을 것 같습니다.

비자 발급 및 항공권

미국으로 가는 교환학생은 J-1 비자를 발급받습니다. J-1 비자에 필수적인 서류는 DS-2019 라고 불리는 서류로 포스텍에서 교환학생에 선발된다면 자동적으로 해당학교에서 발급받으실 수 있습니다 (우편으로 배송됩니다). 비자의 유효기간은 대개 학기가 끝날 때까지이며 비자가 만료되어도 한 달 정도는 미국 내 체류에 문제가 없으니 참고하시면 좋을 것 같습니다.

비자 인터뷰를 받기 위해서는 두 번 돈을 지급하여야 합니다. 첫 번째는 SEVIS fee 입니다. SEVIS 는 교환학생의 학사 전 과정을 추적하는 프로그램으로 교환학생은 의무적으로 가입하여야 하는데요, 20 만원정도 비용이 들었던 것으로 기억합니다. 다음은 미국 대사관 비자인터뷰 비용으로 마찬가지로 20 만원정도 비용이 듭니다. 미국대사관 인터뷰 신청은 절차가 많고 까다로우므로 학기 중에 짬짬이 시간을 내어 하시는 것이 좋습니다.

항공권은 American Airline 에서 구매했습니다. 항공권은 미국 입국 날짜가 정해지는 대로 최대한 빨리 구입하시는 것이 좋습니다. 항공권 가격은 대개 100 만원에서 200 만원 사이입니다.

수강과목 정보

전공과목 (물리학)

University of Minnesota 에서 전공과목으로는 천체물리 (Introduction to Astrophysics, 200 단위; 2 학년 과목), 우주론 (Introduction to Cosmology; 300 단위), 고체물리 (Introduction to Solid State Physics), 입자물리학 (Introduction to Nuclear and Particle Physics; 각 400 단위) 을 들었습니다. 천체물리는 이 대학이 우수하게 평가 받고 있는 분야 중 하나로, 각 분야의 최고의 교수님들로부터 강의를 들을 수 있습니다 (이 학교는 천체물리 분과와 물리학 분과가 따로 나누어져 있습니다). 강의는 Robert D. Gehrz 교수님께서 맡아주셨습니다. 교수님의 홈페이지는 구글에서 교수님 성함을 검색하면 바로 찾을 수 있습니다. 200 단위여서 처음 배울 때에는 약간 쉬운 느낌을 가질 수 있으나, 성간물질, 은하, 지구물리학, 태양풍 등 생소한 개념을 물리적으로 배우기에 물리적 아이디어를 현상에 적용하는 능력이 더욱 중요시 되는 과목이라 생각합니다.

우주론은 Lucy Fortson 교수님께서 맡아주셨습니다. 이 수업은 빅뱅과 우주 팽창, 이로 인한 우주의 미래 등 일반 상대성이론을 능숙하게 배운 후 연구할 수 있는 주제들을 학부생이 이해하기 쉽게 간추려서 배우는 수업입니다. (교수님께서도 전공자가 아니어서 모르는 부분이 많다는 것이 단점이기도 합니다.) 일반상대성 이론에서 유도 되는 Friedman Equation 과 Robertson-Walker metric 을 증명 없이 도입하고 수업 내용을 전개합니다. 하지만 도입 부분만 증명 없이 사용할 뿐 우주의 밀도계산, 나이계산, 크기계산, 암흑물질의 비율계산, 우주의 표준 진화모형, 우주배경복사, 인플레이션 우주론 등 대단히 많은 내용을 배울 수 있습니다. 특별히 제가 수업을 받던 중에는 우주론에서 혁명적인 성과인 우주배경복사에서 중력파의 흔적을 검출하는 연구가 이 대학에서 이루어져서 그 연구의 책임자이신 Clem Pryke 교수님께서 이 수업의 특강을 맡아 주시기도 하셨습니다.

고체물리학은 Oriol T. Valls 교수님께서 맡아주셨습니다. 이름에서 알 수 있듯이 스페인 출신 교수님이시며 영어에서 스페인 악센트가 잘 드러납니다. 고체물리학은 Kittel 의 교재로 공부합니다. 대체적으로 한국의 수업과 비슷하게 진행되며 시험 난이도도 포스텍의 고체물리 수준과 비슷한 것 같습니다. 진도가 상당히 빠르다는 것이 이 수업의 특징입니다.

입자물리학은 Daniel Cronin Henessy 교수님께서 맡아주셨습니다. 수업의 제목은 핵 및 입자물리학 이지만 핵 관련 내용은 거의 배우지 않고 입자물리학을 중심으로 공부합니다. 교재는 포스텍에서 사용하는 Lepton & Quarks 와는 다르게 Oxford 에서 출간한 Modern particle physics 로 공부합니다. 둘 다 훌륭한 교재이지만 제 입장에는 Modern Particle Physics 가 이해하기 훨씬 쉽다고 생각합니다. 교수님께서 파인만 비슷하게 생기시고 또 입자물리 분야에서 대단히 명성을 날리시는 분이시기 때문에 물리학도로서 수업에 참여하는

기쁨을 느낄 수 있는 수업이었습니다. 파인만 다이어그램에서 시작하여, 페르미 황금률, QED, QCD, W 보존, 힉스 등을 배우며 교수님께서 직접 제작해 주시는 엄청난 과제들과 함께 재미있는 학기를 보낼 수 있습니다. 기말고사 때에는 특별한 이벤트가 준비되어 있습니다.

교양과목

교양과목으로는 진화철학수업 (Philosophy of Science; Darwin & Design; PHIL 3602)을 들었습니다. Alan Love 교수님께서 맡아주셨습니다. 이 수업에서는 진화론이 과학인지, 과학의 범주에 포함될 수 있는 이론은 어떤 조건을 갖추어야 하는지, 대중에 퍼져 있는 진화론에 대한 흔한 오해들은 어떤 것이 있는지, 과학은 어떤 것을 말하고 어떤 것을 말하지 않아야 하는지를 배웁니다. 일주일에 600 단어 정도의 보고서를 작성하여야 하며, 3 번의 중간 보고서, 1 번의 철학적 대화가 담긴 애니메이션을 제출하여야 합니다. 미국 철학과 학생들이 영어를 얼마나 잘 하는지를 알 수 있음과 함께 본인의 영어실력도 늘릴 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

기숙사 신청 및 생활

기숙사 (In-campus housing)는 입학허가를 받은 후 동봉되는 기숙사 신청용지에 신청사항을 작성하여 미국으로 보내면 신청됩니다 (국제협력팀 선생님들께서 도와주십니다). Off campus housing 이 가능하고 약간 저렴하기는 하나 절차가 복잡하므로 해외경험이 많지 않은 분들께 추천 드리고 싶지는 않습니다. 기숙사는 크게 Dormitory (주방, 화장실이 없는 포스텍 기숙사)에 사는가 Apartment (주방, 화장실이 있는 포스텍의 대학원생 아파트) 에 사는가로 나누어집니다. Dormitory 에서는 meal plan 이 제공되므로 Dormitory 에 사는 게 더 효율적이라고 생각합니다. Meal plan 을 신청하지 않은 친구들은 밥을 직접 해 먹어야 하므로 밥을 거르는 때가 많은 것 같습니다.

기숙사에는 식당과 매점, 세탁기, 주방 등 각종 편의시설들이 구비되어 있습니다. 기숙사 중 가장 좋은 기숙사는 17th avenue 에 있는 기숙사로 밥부터 편의시설까지 엄청난 클래스를 자랑합니다. 기숙사는 미시시피강을 중심으로 East bank 와 West bank 에 고루 분포되어 있으니 자신이 수업을 주로 듣고 장소를 중심으로 기숙사를 선택하면 좋을 것 같습니다.

대학생활

주로 수업에 열심히 참여하고 도서관에서 공부하는 것이 대학생활의 주가 되기 때문에 따로 드릴 말은 없습니다. 도서관은 전공별로 자연계, 인문계, 음대, 의대 도서관이 나누어져 있기 때문에 관심사 별로 찾아가시면 될 것 같습니다. 학생회관은 Coffman Union 이라는 곳인데, 각종 행사 및 영화상영 등이 이루어 지니 필요할 때 이용하시면 좋습니다. 학교 자체에서 클래식 공연장인 Northrop hall 을 운영하고 있습니다. 각종 오페라, 뮤지컬, 합창 등의 공연을 저렴한 가격에 볼 수 있으니 많이 참여하시면 좋을 것 같습니다.

학교 근처에 포스텍의 효자시장에 해당되는 Dinky town 이 있습니다. 그곳에 각종 맛집 들이 있는데요, 현지 학생들과 친해지면서 그곳의 맛집들을 탐방하는 것도 또 다른 재미일 것 같습니다. 학교 중심에 거대한 미시시피 강이 흐르고 미시시피 강을 근거리 과거 제분소가 있던 stone arch bridge 지역들이 있으니 주말에 산책 나가실 때 참고하셔도 좋을 것 같습니다.

미네소타에서는 미네소타 트윈즈(야구), 미네소타 팀버울브스(농구), 미네소타 바이킹즈(미식축구) 등의 다양한 프로 스포츠를 즐길 수 있습니다 (전국 랭킹이 그렇게 높은 편은 아닙니다). 가끔 류현진이나 추신수가 경기하러 미네소타를 찾기 때문에 야구에 관심이 있는 학생들은 그 기회를 놓치지 않으셨으면 좋겠습니다.

유학 경비 내역

포스텍에서 지원금으로 500 만원이 나옵니다. 비행기값은 American airline 기준으로 왕복 100 만원에서 200 만원정도 들어갑니다. 수강료는 12 학점 이상부터 동일하게 적용되며 약 9000 달러 정도 합니다. (이번 학기에 또 올랐다는 이야기가 있습니다.) 그 외에 기숙사비 및 급식비 등 각종 비용을 합하면 약 12000 달러 정도가 한 학기에 소요됩니다. 그 외 각종 생활비 등을 고려하면 지원금 500 만원을 제하고 약 1000 만원 정도가 자비로 부담하는 경비내역이 될 것 같습니다.

여행 정보

미네소타는 '호수의 주'라고 불리며 약 12000 개의 호수가 있다고 합니다. 호수는 지하철이나 버스를 통하여 갈 수 있습니다. 대부분의 호수에는 수영을 할 수 있는 시설과 바비큐 그릴 시설이 갖추어져 있으며 무엇보다 공원이 그림처럼 펼쳐져 있어서 주말에 놀러 가기에 정말 좋은 곳입니다.

학교가 위치한 도시인 미니애폴리스 옆에는 쌍둥이 도시인 세인트폴이 있습니다 (그래서 대학 본 캠퍼스 명칭도 Twin Cities 입니다). 세인트 폴에는 각종 박물관과 공원이 잘 갖추어져 있습니다. 특히 이곳은 만화 스누피의 작가 찰스 슐츠가 자란 곳이어서 스누피에 대한 각종 기념품과 공원들이 잘 갖추어져 있습니다.

이 학교는 3월 중순 정도에 Spring Break 라는 봄 방학을 1주일간 줍니다. 모든 학교 시설이 문을 닫으므로 여행계획을 세우시는 것이 좋습니다. 저는 Spring Break 를 이용하여 중부지역에 대도시인 시카고를 다녀왔습니다. 미니애폴리스에서 고속버스(greyhound)를 이용하여 8시간 정도가 걸립니다. 시카고에서는 근처 명문대학 중 하나인 시카고 대학을 지하철을 이용하여 갈 수 있으며 인접한 거대 호수인 미시간 호수도 갈 수 있습니다 (한반도보다 큰 호수입니다). 시카고에는 시카고 피자를 비롯하여 각종 맛집 들이 있으며, 또한 트랜스포머의 촬영지로 최근 많이 알려져 있는 밀레니엄 파크 또한 관광하기 좋은 지역입니다.

연락처

포스텍 물리학과 10 학번 이한규

lhk1203@postech.ac.kr

010-5710-4266