

교환학생 종료보고서

ETH Zürich

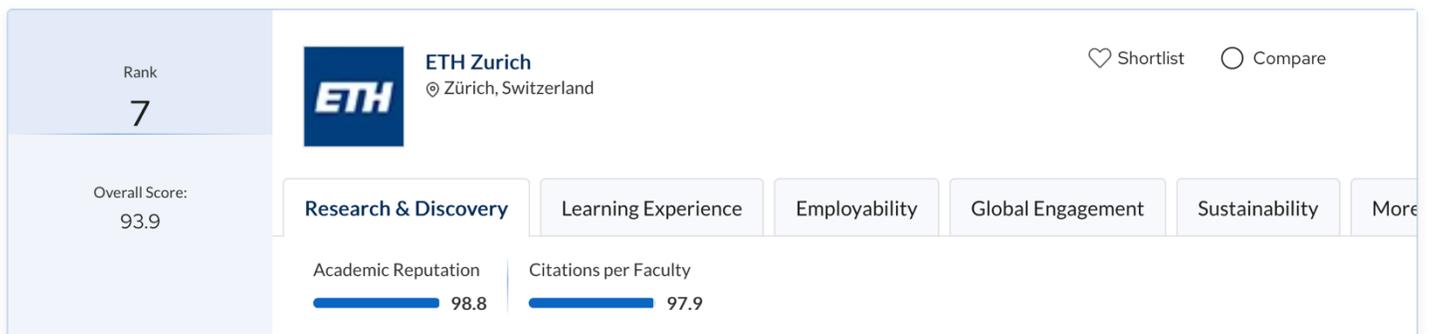
2024 년 봄학기에 ETH Zürich 로 교환학기를 다녀온 이해성 입니다. 서울대학교 기계공학부에 대응되는 D-MAVT (Department of Mechanical and Process Engineering) 의 과정에 맞춰 수업을 듣고 프로젝트를 진행했습니다. 다음 학기 혹은 이후에 해당 학교로 교환학생을 오는 학생들을 위해 학교 및 현지 생활을 하면서 얻은 경험들을 전해드리고자 합니다.



I 학업

1.1 ETH Zürich 소개

ETH Zürich 는 QS 2024 년 세계 대학 랭킹 4 위, QS 2025 년 세계 대학 랭킹 7 위를 차지한 세계적인 명문 대학교입니다. 유럽의 MIT 라 불리고 있으며, 미국, 영국에 비해 매우 적은 학비와 훌륭한 교수진, 연구 시설을 지녔습니다. 캠퍼스가 크지는 않지만 각 연구실 별로 충분한 공간과 아름다운 건축 양식의 건물들로 구성되어 있고, 아름다운 스위스의 자연에 둘러싸여 있어 공부하고 휴식하기 매우 좋은 환경이 갖춰져 있습니다.



ETH Domain 이라고 불리우는 스위스 연방 공과 대학과 스위스 국가 연구소의 연합이 있습니다. 대학으로는 취리히의 ETH, 로잔의 EPFL 이 있고, 연구소로는 EMPA, PSI, WSL, EAWAG 이 속해 있습니다. 이 도메인 안에서 연구 프로젝트와 인력의 교류가 비교적 자유롭게 이루어지는 것으로 보입니다.

1.2 수강신청

수강신청은 각 부서의 (Department) 규정을 따라야 하며, 제가 속해 있는 D-MAVT 의 규정은 다음과 같습니다.

- 최소 학점 20 ECTS, 최대 학점 30 ECTS 입니다. (최대 학점의 경우는 엄격하게 지킬 필요는 없어 보입니다.)
- D-MAVT 분야 수업 학점의 총합이 전체의 2/3 이상이 되어야 합니다.

수강신청을 할 때 어떤 과목을 선택할지 많은 고민을 하게 되실 텐데, 몇 가지 특이 사항들을 말씀 드리겠습니다. ETHZ 의 학부는 3 년 과정으로 대부분 짜여진 수업 일정에 따라 수업을 듣습니다. 또한 대부분의 학부 과목은 독일어로 수업을 하고, 대학원 과목은 대개 영어로 진행됩니다. 그래서 본인의 학년과 무관하게 대부분의 교환학생들은 대학원 수업을 신청하게 되는데, 수업 내용은 비교적 덜 체계적이더라도 수업을 따라갔을 때 학점은 더 받기 쉽다고 합니다.

ECTS 의 기준은 학생이 수업과 과제와 같은 이유로 일주일에 투자해야 하는 시간에 따라 산정되며, 수업 시간과 일치하지 않는 경우도 있습니다. 주로 학부 수업이 ECTS 의 단위가 큰 것 같습니다. 또한 수업 참석이 의무가 아니어서 수강신청을 할 때 여러 개 수업의 시간표가 겹치더라도 수강 신청이 가능합니다.

교환학생 신청의 대부분의 프로세스를 진행하는 mobility-online 의 수업 등록과 mystudies 에서 신청하는 수업 등록 과정은 별개입니다. 전자는 수업 계획을 올려 각 부서에서 승인을 받기 위한 과정이고, 실제 수업 등록과 시험, 성적에 실질적인 행정 처리는 후자에서 진행하게 됩니다. 수업 계획을 세우실 때는 작년 학기의 Course Catalog 를 참고하시면 좋을 것 같습니다. (<https://ethz.ch/students/en/studies/academic-support/course-catalogue.html>) 1 학기와 2 학기에 열리는 수업이 다르니 이를 고려해 수업 계획을 짜야 합니다.

수강 신청은 개강 한 달 전부터, 수강 신청 변경은 개강 4 주 뒤까지 가능합니다. 그리고 수업과 시험이 별개의 과정이라 시험 신청을 개강 6 주 뒤까지 마무리 해야 하는데, 시험을 신청하고 성공적으로 치뤄야지 학점이 부여가 됩니다. 학점과 평가에 대해서는 뒤에서 더 자세히 설명하겠습니다. 시험 신청을 이 기한까지 하지 못하면, 추후에 추가적으로 등록이 가능하나 추가 비용을 내야 합니다.

1.3 연구 프로그램 신청

ETH Domain 및 주변 대학들의 연구 프로젝트 공고를 볼 수 있는 웹페이지를 참고하시면 좋을 것 같습니다.

(<https://sirop.org/>) 이 페이지 이외에도 각 연구실 앞의 게시판과, 첫 수업시간에 강사진들이 연구실 소개와 함께 현재 모집하고 있는 프로젝트를 소개해주기도 하십니다.

The screenshot shows the Sirop website interface. At the top left is the 'SiROP' logo. In the top right, there is a 'Login' button and a language selector set to 'ENGLISH'. A left sidebar contains navigation links under 'HOME', 'MENU', and 'INFORMATION'. The main content area has a search bar for university login, listing institutions like ETH Zurich, University of Zurich, University of Tuebingen, and Chalmers. To the right is a 'New to Sirop?' section with a brief description of the portal. At the bottom, there are 'SEARCH NOW' and 'ADVERTISE NOW' buttons, and a section for 'Top opportunities (709)'.

프로젝트의 종류는 Bachelor Thesis, Semester Project, Master Thesis 로 구분이 됩니다. 말 그대로 Bachelor Thesis 는 학부 졸업논문을 쓰기 위한 수준의 프로젝트이고, Semester Project 는 석사 과정 학생이 한학기 혹은 몇개의 학기 동안 참여하는 난이도의 프로젝트이고, Master Thesis 는 석사 졸업논문을 쓰기 위한 레벨의 프로젝트 입니다. 대개의 프로젝트는 Semester Project 와 Master Thesis 로 학생들을 모집합니다.

Semester Project 및 기타 연구 프로젝트를 하기 위해서는 학교에 도착하기 전 교과계획을 입력하는 단계에서 현지 지도 교수님의 (Supervisor) 승인서를 업로드 하고 각 부서의 확인을 받아야 합니다. 학기를 시작하기 몇달 전부터 모집 공고에 지원을 보내서 미리 승인을 받고 들어가는 게 이상적이긴 하지만, 어려운 경우 학과에 문의해 나중에 수강계획 확정 전까지 프로젝트를 추가해도 되기는 합니다.

Semester Project 의 학점은 5, 10, 15, 20, 30, 60 ECTS 등 5 ECTS 의 배수로, 프로젝트에 기여하는 시간에 따라 지도교수님과의 합의 하에 신청할 수 있습니다. 연구하는 시간을 엄격하게 체크하기보다는 학점에 따라 프로젝트의 목표와 주간 미팅 시간을 유동적으로 잡는 것 같습니다.

1.4 교과 소개

제가 신청한 과목들은 다음과 같습니다.

ETHZ Courses	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Robotics and Mechanics (4 ECTS) - Optimization and Machine Learning (4 ECTS) - Quantum Mechanics (4 ECTS) - Advanced Dynamics (4 ECTS) - Autonomous Mobile Robotics (5 ECTS) - Semester Project (5 ECTS)
Language Center Courses	<ul style="list-style-type: none"> - Intensive German Course A1.1 (2 ECTS) - Semester German Course A1.2 (2 ECTS)
Dropped Courses	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to ROS (1 ECTS) - Model Predictive Control (4 ECTS)

Introduction to Robotics and Mechanics

ETHZ 로보틱스 수업 중 가장 인기있는 수업 중 하나가 아닐까 싶습니다. 나머지 과목들은 수강 인원 제한도 없고 수강 변경이 자유로우나, 해당 수업은 개강 몇 주 전에 미리 신청을 하고 60 명 정원의 학생들을 선발해 수업을 수강할 수 있습니다. 매주 Class 와 Lab Session 이 나뉘져 있는데, 실습 시간에는 실제 장비와 C 코딩을 통해 모터와 각종 센서를 다루고, Jupyter Lab 으로 센서 데이터 분석하는 방법을 익힙니다. 팀 프로젝트이며 대부분의 과정을 스스로 공부하고 해결해야 하는 과정이지만 어렵지만은 않아서 도전하고 완성하는 재미가 있습니다. 최종 목표로 Ball Balancing System 을 만들어 카메라로 입력된 데이터를 이용해 모터를 제어하여 공을 원하는 궤적을 따라 움직이게 만드는 장치를 만들게 됩니다.

Optimization and Machine Learning

해당 교과는 크게 3 개의 챕터로 이루어져 있습니다. 첫번째로는 최적화 기법의 수학적 이론을 배우고 MATLAB 을 이용해 실습을 진행합니다. 두번째 장은 FEM 이론을 배우고 Abaqus 환경에서 실습을 하고, 마지막으로 Neural Network 에 대해 배우고 Python 에서 간단한 실습을 진행합니다. 최적화 이론에 대해서 광범위하고 실용적인 지식을 배울 수 있으며, 실제 응용은 대부분 FEM 을 위해 사용됩니다.

Quantum Mechanics

학부 2학년 2학기 과정으로, 기계공학자들을 위한 양자역학 수업입니다. 기계공학부에 양자역학 수업이 필수 과목으로 있다는 것이 새로웠고, 어렵지 않은 양자역학적 개념을 배우고 문제를 풀어보는 과목입니다. 교수님 강의력이 워낙 출중하시고 수업 준비도 완벽할 정도로 잘 갖춰져 있는 데다가 문제풀이 및 질의응답을 하는 TA Session 또한 잘 마련되어 있습니다. 또한 쉬는 시간에는 학생들의 질문을 직접 하나하나 받아 주시느라 쉬지도 못하는 교수님의 모습을 볼 수 있습니다. 교수님이 Best Teacher Awards at ETH Zurich 를 수상하실 정도로 학생 교육에 진심이셔서 명문대의 명강의를 듣고 싶으시다면 굉장히 추천하는 수업입니다.

Advanced Dynamics

전통적인 역학을 풀이하는 방법을 배웁니다. 챕터는 크게 Constraints, D'Alembert Principle, Lagrangian Equations, Hamiltonian Principle, Rotation, Equilibrium, Vibration 로 구성되어 있으며, 수학적 분석에는 MATLAB symbolic 를, 수치적 분석에는 MATLAB ODE 함수와 그래프를 통해 시스템을 분석합니다. Rotation 까지는 일반 역학과 비슷해서 비교적 이해하기 쉬우나, Equilibrium 과 Vibration 에서는 생소한 개념들과 여러가지 가정과 그에 따른 갈래들이 나뉘어져 있어서 이해와 적용에 있어서 충분한 시간 투자를 요구합니다.

Autonomous Mobile Robotics

Fully autonomous robot 을 만들기 위한 로봇의 전반적인 개념에 대해서 배웁니다. Locomotion, Kinematics, Vision, SLAM, Localization 개념에 대해서 배우며, 실습에서는 각 개념들을 적용해 문제를 풀이하고, 시뮬레이션을 돌리고, 그래프를 그리는 간단한 과제들입니다. 로보틱스의 대가 Roland Siegwart 교수님이 곧 은퇴를 앞두고 계신다고 해서 이번 학기 해당 수업의 인기가 정말 높았습니다.

Intensive German Course A1.1

UZH Language Center 에서 운영하는 독일어 수업으로, 취리히가 독일어를 사용하는 지역이라 기본적인 독일어 단어 및 문법을 익혀두면 유용합니다. 이 수업의 가장 좋은 점은 2 주 동안 같은 교실에서 독일어를 배우는데 이 때 만난 친구들이 한 학기동안 같이 여행을 다니며 어울리는 친구들일 될 확률이 높아서 새로운 사람을 만나는 기회로 적극 추천합니다.

Intensive German Course A1.2

주 1 회로 진행되기 때문에 학기 시작전에 수강했던 Intensive Course 보다 강의 내용의 밀도도 떨어지고 수업 시간이 적어서 독일어를 직접 써볼 수 있는 시간이 줄어드는 문제는 있습니다만, German Course 를 패스 할 경우 German A1 자격증에 준하는 증명서가 나와서 수업을 들었습니다. 확실히 바쁜 학기 중에 진행되는 수업인 데다가 주 1 회여서 그런지, 이전 수업에 비해 학생들끼리 친해질 가능성이 적고 수업의 재미가 덜 느껴지고는 했습니다.

Introduction to ROS

ETHZ 의 우수한 랩 중 하나인 RSL 에서 개강 첫 2 주동안 ROS 를 집중적으로 가르치는 수업입니다. 2024 년 기준 ROS 1 을 가르쳤고, 수업 1 시간에 실습 3 시간으로 구성되어 있습니다. 수업과 태스크 사이 난이도의 괴리가 커서, 수업 때 배운 내용을

적용해 문제를 풀기보다는 스스로 공부하고 조교에게 물어가면서 푸는 과정입니다. 실습 내용은 흥미로웠지만 시간 소모가 커서 수업과 과제만 풀다가 시험 전에 수강취소를 해서 학점을 받지 않았습니다.

Model Predictive Control

대학원생만을 대상으로 열리는 수업입니다. 로봇 제어의 핵심 개념인 Model Predictive Control 에 대해 배우고, 충분한 선형대수적 선수 개념을 필요로 합니다. 수업과 보충 세션만을 참석하다가 시험 전에 일정이 바빠져서 시험을 취소하고 학점을 받지 않았습니다.

1.5 평가 과정

ETH 교과목의 평가 방식은 크게 3 가지로 구분됩니다.

- Semester performance
- End of semester examination
- Session examination

Semester performance 는 학기 내 제출한 과제를 기반으로 성적을 산출합니다. End of semester examination 은 종강 시점에 시험을 치뤄 학점을 받습니다. Spring Semester 기준, 5 월 말, 6 월 초에 시험을 치렀습니다. Session examination 은 방학이 끝난 후에 열리는 시험 세션에 시험을 치루고 학점을 받습니다. Spring Semester 기준, 5 월 31 일 종강 후, 6, 7 월 방학, 8 월 1 일부터 Session exam 이 시작됩니다.

기본적으로 출석 점수는 없으며 모든 교과목에서 수업 자료를 Moodle 에 업로드하며, 수업 영상은 녹화되어 ETHZ video portal (<https://video.ethz.ch/>) 에 업로드 됩니다. 세부적인 사항은 교과목마다 다를 수 있으니 참고하시기 바랍니다. 또한 학기 중에 치는 시험은 좋은 성적을 받았을 경우 최종 성적에서 가산점이 되는 방식으로 한국의 중간고사 개념이랑은 다릅니다.

수강변경은 개강 4 주 뒤까지 가능하며, 시험 등록은 개강 6 주 뒤까지 가능하고, 그 이후에 시험을 등록할 경우에는 추가 비용이 부과됩니다. Session examination 의 경우 본교의 학기 때문에 기간을 맞추기 어려울 경우 교수자에게 메일을 보내 시험을 앞으로 당길 수 있으며, 본교에 장비가 갖춰진 경우 귀국 후에 원격으로 시험을 볼 수도 있습니다. 시험 취소는 Session Exam 이 시작하기 일주일 전까지 가능하며, 시험을 취소할 경우 학점이 부여되지 않습니다. 봄학기 기준 7 월 28 일까지 수강 취소가 가능했습니다.

II 교통

스위스에서 학업만큼 중요한 여행에 관한 정보입니다. 스위스 교통이 워낙 비싼 관계로 주로 교통 패스를 끊어서 다니게 되는데, 매년 교통 패스의 내용이 조금씩 바뀌는 관계로 매년 인터넷 및 사무실에 방문해 자세한 정보를 얻어 보시기를 바랍니다. 스위스 교통은 인터라켄 지역 및 몇몇 산간지역 케이블카를 제외하고 SBB (SBB CFF FFS) 에서 운영합니다. 기차, 버스, 트램, 유람선, 케이블카 등 모두 SBB 앱을 통해 패스의 통합적인 관리 및 비용 지불이 가능합니다.

Glacier Paradise 와 같은 특수 기차를 제외한 모든 대중교통은 예약 없이 승차권만 있으면 바로 탑승이 가능하며, 표를 태그 하는 시스템이 없어서 자유롭게 승차하고 하차하면 됩니다. 다만, 검표원이 검사를 했을 때 정당한 승차권이 아닌 경우에 100 Fr. 의 벌금을 물게 되며, 2 회 적발 시 SBB 측으로부터 고발을 당하게 됩니다.

또한 환승 시스템이 아주 잘 갖춰져 있어서 기차에서 트램으로, 버스에서 페리 등으로 환승이 아주 편리합니다. 태그 없이 몸만 움직이면 되는 데다가 스위스의 대중교통은 정시성을 굉장히 잘 맞춰서 계획한 시간대로 움직일 수 있습니다. 따라서 여행을 다닐 때 SBB 앱을 통해 해당 목적지까지 경로를 검색한 후에 그 동선을 따라 움직이면 어려움 없이 쉽게 대중교통을 이용할 수 있습니다.

SBB 가 운영하는 GA travelcard area of validity 의 범위 내에서는 모든 교통수단을 패스를 이용해 사용할 수 있고, GA 패스가 있다면 해당 노선을 모두 무료로 이용할 수 있습니다. (<https://www.sbb.ch/en/tickets-offers/travelcards/ga-travelcard/ga-travelcard-area-validity.html>) 참고로 몇몇 산악열차를 제외한 모든 열차, 모든 트램, 버스 및 호수의 유람선은 모두 GA 에 포함되어 있습니다.

2024 년 기준 유용했던 패스 정보는 다음과 같습니다.

상시 가능 패스

SBB Half Tax	<p>스위스 전역의 교통을 반값 혹은 그 이하로 이용할 수 있게 해주는 패스입니다. 현장 티켓 발권기 및 SBB 앱은 기본적으로 Halftax Card 소지자를 기준으로 가격을 안내하기 때문에 모든 사람이 기본적으로 가지고 있을 것을 전제로 합니다. SBB 가 운영하지 않는 케이블카 등지에서도 할인을 Halftax Card 를 소유 시 할인이 적용됩니다.</p> <p>만 25 세 미만 기준, 일 년 120 Fr. 입니다.</p>
Night GA Pass	<p>저녁 7 시 이후, 평일 오전 5 시까지, 주말 오전 7 시 까지 GA 커버리지 전역을 무료로 이용할 수 있는 패스입니다. 7 시 이후에 어디든지 갔다가 돌아올 수 있는 장점이 있어서 굉장히 유용한 패스입니다.</p> <p>만 25 세 미만 기준, 일 년 99 Fr. 입니다.</p>
ZVV Zone 110 Pass	<p>취리히 시내를 커버하는 패스로, 취리히 대중교통 시스템인 ZVV 의 패스입니다. (결국 SBB 산하 입니다.) 학교는 물론 공항을 제외한 시내에서 주로 이동하는 대부분의 영역이 커버됩니다.</p> <p>만 25 세 미만 기준, 한 달 63 Fr. 입니다. (1 시간권 4.6 Fr., 1 일권 9.2 Fr.)</p>
GA	<p>스위스 전역의 대부분의 교통을 무제한으로 이용할 수 있는 패스로 스위스 전역의 기차, 유람선, 산악 열차, 케이블카, 버스, 트램 등을 무제한으로 이용할 수 있습니다. 몇몇 산악 케이블카 및 인터라켄의 민간철도는 포함되지 않지만, GA 가 있으면 Halftax 보다 큰 폭으로 할인을 받을 수 있습니다.</p> <p>(최소 6 개월 이상, 25 세 미만 기준, 한 달 260 Fr. 입니다.)</p>
Friends Pass	<p>스위스에서 여행을 다닐 때 가장 많이 사용한 패스인데, 하루동안 25 세 미만 최대 4 인까지 GA 와 동일하게 사용할 수 있는 패스입니다. 압도적으로 저렴한 가격 때문에 보통 4 명 혹은 3 명씩 묶어서 여행을 다니고는 합니다.</p> <p>(25 세 미만 최대 4 인, 하루 80 Fr.)</p>
Tandem GA	<p>한명이 GA 를 소지하고 있을 경우에 25 세 미만 한 명을 동반해 GA 를 같이 사용할 수 있는 패스입니다. GA 와 같은 커버리지를 가집니다.</p> <p>(25 세 미만, GA 소지자와 동반, 하루 20 Fr.)</p>

시즌 패스

Summer Trial GA	SBB 에서 6, 7 월동안 한시적으로 GA 를 체험해볼 수 있도록 제공하는 패스입니다. Monthly GA 를 구매할 수 있는데, 최소 6 개월의 제약 조건이 없어 한달 GA 를 구매할 수 있었습니다. 저는 6, 7 월에 각각 1 번씩 구매해 두 달 동안 인원 제약 없이 스위스를 자유롭게 돌아다니는데 사용하였습니다. (25 세 미만 기준, 한 달 260 Fr.)
Snow and Rail	스키 시즌인 10 월 - 4 월 까지 스키 패스 및 해당 위치까지 왕복하는 교통 패스를 저렴하게 구매할 수 있게 제공하는 SBB 의 스키 패키지 입니다. 스키 리조트에 따라 가격이 다르지만, 25 세 미만인 경우 크게 할인을 받을 수 있어 겨울 시즌 동안 자주 사용하게 됩니다. 아쉽지만 매년 스키 패스 이벤트 프로그램이 조금씩 바뀌고, 2024 년 기준 올해가 스키 비용이 비싼 해였다고 합니다.

저는 이 중에서 Halftax card, Night GA, ZVV Zone 110 Pass 를 구매했습니다. 당연하게도 GA 가 없는 이상 ZVV Zone 110 Pass 는 필수이며, 또한 Night GA 는 굉장히 유용하게 사용했습니다. 예를 들어, Zone 110 밖의 이케아를 다녀올 때나, 저녁 이후 시간에 독일에 다녀오거나, 해당 여행지로 저녁에 이동해 숙박을 한 후 다음날 저녁에 복귀하면 무료로 대중교통을 이용할 수 있습니다. Halftax card 는 크게 유용하다는 것을 느끼지 못했는데, 스키 패스나 GA 미포함 케이블카를 일부 할인 받을 수는 있지만, 프렌즈 패스를 통해 GA 를 사용하기 때문에 딱히 사용한 기억이 없습니다.

또한 학기중에 친구들과끼리 여행할 때는 Friends Pass 를 자주 이용했습니다. 4 명을 모을 시에 하루 20 Fr. 의 가격으로 스위스 전역을 이동할 수 있습니다. 이 패스를 통해 굉장히 이득을 많이 봤는데, 예를 들어 취리히 중앙역에서 체르마트까지 이동할 경우 Halftax card 없이 편도 130 Fr. , 왕복 260 Fr. 을 지불해야 하지만, 프렌즈 패스를 사용할 경우 최소 20 Fr. 으로 왕복 여행을 다녀올 수 있게 됩니다.

돈이 많은 경우에는 6 개월 GA 를 구매해 스위스 여행을 자유롭게 다녀도 되지만, 그렇지 않은 경우에는 한시적 이벤트로 진행되는 Trial GA 기회에 한 달 GA 를 구매해 여행을 다니는 것도 좋습니다. 어떤 방식이든 GA 를 구매할 경우 Tandem GA 로 25 세 미만 동행자 1 명을 동반할 수 있어서 함께 여행 갈 사람을 여럿 구하기 힘든 방학 시즌에 소수의 인원들끼리 여행을 저렴하게 다닐 수 있다는 장점이 있습니다.

III 기숙사

기숙사는 ETHZ 측에서 지역 학생 거주 업체인 WOKO 를 통해 집을 구할 수 있도록 연결시켜 줍니다. 취리히 집값이 전 세계적으로도 매우 비싼 수준이고, 현지 학생들도 WOKO 를 통해 집을 구하기 힘들 정도로, 거주지 구하기가 어려운 환경이라고 합니다. 꼭, 정해진 일정과 규칙을 준수해 기숙사를 얻는 게 좋습니다.

저는 Meierwiesenstrasse 62 에서 살았는데, 몇가지 장점을 제외하면 단점이 많은 악몽의 기숙사 중 하나였습니다. 장점으로는 기차역이랑 가까워 교통이 매우 편리합니다. (Zurich HB 까지 17 번 트램으로 20 분 도착, 또는 Altstetten 기차역까지 5 분, 기차를 통해 Zurich HB 까지 5 분, 총 10 분 도착) 다음 장점으로는 전 세계에서 교환학생으로 온 학생들이 100 명이 넘게 모여 있어 다양한 사람들을 만날 수 있습니다.

단점으로는 100 명이 넘는 사람들이 한개의 주방을 공유해 주방이 항상 더럽다는 점이고, 당시 세탁 시설이 열약해 3 개의 세탁기와 4 개의 건조기를 학기 중에 100 명이 넘는 사람들이 함께 사용했습니다. 저녁에는 로비에서 파티가 열려 저녁 늦은 시간에도 시끄러울 수 있다는 점입니다. 처음에는 새로운 사람들과 어울리기 쉽지만, 시간이 지날수록 항상 만나던 사람이랑 만나고 시끄러운 환경에 방해 받을 수 있다는 면이 있습니다. 한 달 렌트는 650 Fr. 정도로 약 100 만원 정도 입니다.

또한 시설적 단점으로는 냉장고가 우편함 정도의 크기로 우유 한 팩 넣기도 어려울 정도의 크기이고, 방 크기가 상당히 작으며 수납 공간도 부족합니다. WOKO 에서는 해당 기숙사의 방 사진을 공유하지 않아 저도 속았습니다. 아래 첨부된 사진을 참고해 객관적인 판단을 내리는데 도움이 되셨으면 좋겠습니다.



IV 생활

4.1 통신사 선택

취리히 이민청에 방문해 거주허가증을 발급받은 뒤에 휴대폰 유심 또는 e-sim 을 개통할 수 있습니다. 주로 사용하는 통신 업체로는 Galaxus, GOMO, Swype, Lyca Mobile 이 있습니다. 각 통신사별 장단점을 파악해 보시고 결정하는 것이 좋습니다. 은행 계좌를 개설할 때 전화번호를 입력하는데 한번 입력한 번호를 바꾸기 쉽지 않으니 첫 등록 때 신중하게 사용해야 합니다.

통신 요금은 저렴한 편이며, 저는 Swype 를 통해 한달 19.9 Fr 을 지불하며 스위스 5G 무제한 인터넷을 사용했습니다. GOMO 는 사람을 많이 모을수록 저렴해지는 시스템이고 스위스 외 유럽에서도 일정 용량 통신이 가능하며, Lyca Mobile 은 한 달 100GB 인터넷을 6.9 Fr. 으로 이용할 수 있고, 유럽에서 매달 3GB 데이터 용량이 주어지는 장점이 있습니다.

4.2 은행계좌 개설

이제 스위스에서 돈을 지불하고 계좌이체를 하는데 필요한 스위스 계좌를 만들어야 합니다. 여러 스위스 은행 중에 한가지를 선택하여 계좌를 개설해야 하는데, 저는 UBS 를 사용해서 이를 기준으로 설명하겠습니다.

거주허가증을 받은 후에, UBS Branch 에 방문해 면담 일정을 잡습니다. 모바일 앱으로도 개설이 가능하지만 오류가 잦아 마지막 단계까지 진행하기 어렵습니다. 약속한 일정에 맞춰 UBS 에서 질문하는 내용에 답변하며 1 시간 정도 시간 후에 계좌가 개설됩니다. 학생은 계좌 유지비 없이 UBS Keyclub 4 계좌를 개설할 수 있으며, 일반 Prepaid card (충전후 사용하는 방식), Debit card (신용카드 방식) 두개의 카드를 지급합니다. 참고로 미국 시민권자는 계좌를 만들 수 없습니다.

또한, 스위스 계좌이체를 하는데 사용하는 twint 라는 앱이 있는데, 은행 계좌를 개설한 뒤에 해당 은행의 twint 를 설치하시고 모바일 전화번호를 입력하시면 twint 사용이 가능합니다. 또한, UBS ATM 에서는 현금 인출 수수료가 없어서 프랑이나 유로의 현금이 필요할 때 스위스에서 인출해가시면 유리합니다. (대부분의 유럽에서는 1 회 인출에 4 euro 정도의 고정 수수료를 부과합니다.)

스위스에 출국할 때 계좌를 달아야 하는데, 출국 후 3 개월 이내에 이를 해결하지 않으면 벌금이 부과됩니다.

4.3 보험 선택

스위스에 3 개월 이상 거주하는 사람은 의무적으로 보험에 들어야 합니다. 직접 보험을 계약하면 천문학적인 비용이 요구되므로 학교에서 제공하는 보험 옵션 중에 하나를 선택하게 됩니다. Deductible 은 병원비를 개인이 1 년에 부담하는 상한선이고, Contribution 은 1 년 병원비 총합이 Deductible 이상일 때, 개인과 보험사가 초과 비용을 부담하는 비율입니다. 주로 가장 저렴한 Swisscare 를 선택을 많이 하고, 저는 병원에 자주 가는 편이라 개인 부담이 전무한 Academic Care 를 선택했습니다.

스위스는 병원비가 세계에서 가장 비싼 국가이기 때문에, 병원에 어느정도 빈도로 방문할 지 계산한 후에 보험을 선택하시면 될 것 같습니다. 참고로 정형외과에서 10 분 진료를 보고 건초염 및 약을 수령하는데 270 Fr. (한화 약 40 만원) 이 계산되었습니다. 보험은 스위스 입국 후 3 달 전까지 선택해야 하며, 입국 시점으로부터의 보험료를 모두 지불해야 합니다.

Student insurance packages: 5 options



	Academic Care	Scorestudies	Student Care	Swisscare SPSS	Swisscare HMIE
Premium/ month (-> see companies' websites for details)	CHF 115 (CHF 500 deductible) CHF 135 (CHF 100 deductible) CHF 140 (CHF 0 deductible) (rates up to age 25; higher rates for age 25+)	CHF 64 (CHF 1500 deductible) CHF 80 (CHF 1000 deductible) CHF 151 (CHF 500 deductible) (rates up to age 29; higher rates for age 30+)	CHF 91.70 (CHF 500 deductible) CHF 96 (CHF 300 deductible) (rates up to age 25; higher rates for age 25+)	CHF 64 (CHF 1500 deductible) CHF 70 (CHF 1000 deductible) CHF 96 (CHF 500 deductible) CHF 124 (CHF 300 deductible) (rates up to age 31; higher rates for age 32+)	CHF 59 (CHF 1500 deductible) CHF 70 (CHF 1000 deductible) CHF 88 (CHF 500 deductible) CHF 115 (CHF 300 deductible) (rates up to age 31; higher rates for age 32+)
Cost contribution	None	None	None	10%	10%
Payment mode	Monthly - every 3 months every 6 months annually	Monthly - every 2 months every 3 months every 6 months annually	Monthly - every 2 months every 3 months every 6 months annually	Monthly - every 3 months every 6 months annually	Monthly - every 3 months every 6 months annually
Acceptance	Accepted in: ALL cantons!	Accepted in: ALL cantons!	Only accepted in: Zurich, Vaud	Accepted in: ALL cantons!	Accepted in: ALL cantons!
Law	VVG insurance with KVG benefits -> exemption from KVG obligation is required	VVG insurance with KVG benefits -> exemption from KVG obligation is required	VVG insurance with KVG benefits -> exemption from KVG obligation is required	VVG insurance with KVG benefits -> exemption from KVG obligation is required	VVG insurance with KVG benefits -> exemption from KVG obligation is required

4.4 생필품 구매 및 Mensa

생필품을 구매할 때는 스위스의 로컬 마트인 Coop, Migros, Denner 를 주로 사용하게 됩니다. Denner 는 이 중에서 가장 저렴한 편이며, 독일 유통업체인 Lidl, Aldi 를 이용하시면 더욱 저렴하게 생필품을 구매할 수 있습니다. 아시안 마켓이 필요할 때는 Zurich HB 옆의 Yumihana 를 이용하시거나, Förrlibuckstrasse 의 Lianhua 를 주로 이용합니다. Yumihana 는 한국인 사장님이 운영하시며, 고품질 아시안 식재료가 들어옵니다. 한국 가격과 비교해 3 배 정도의 가격으로 판매합니다. Lianhua 는 중국계 가게인데, 큰 규모와 비교적 저렴한 가격으로 식재료를 구할 수 있습니다.

스위스 식료품 물가는 그렇게 비싼 편은 아니지만, 식당에 가게 된다면 새로 보는 가격의 단위에 놀라게 됩니다. 그래서 주로 마트에서 장을 본 뒤에 기숙사에서 요리를 하고, 학교에 도시락을 싸 가거나, 학생식당인 Mensa 를 사용하게 됩니다. ETHZ 학생증으로는 ETHZ, UZH 캠퍼스에서 학생식당 반값 할인을 받을 수 있으며, 6.5 Fr. ~ 11.5 Fr. 의 가격에 한 끼 메뉴를 구매할 수 있습니다. 가격에 비해 맛은 훌륭하지는 않습니다.

4.5 ASVZ

시내 곳곳에 자유롭게 운동을 즐길 수 있도록 ASVZ 프로그램이 굉장히 활성화 되어 있습니다. 익일 프로그램을 신청해 무료로 수영, 배드민턴, 클라이밍, 웨이트, 크로스핏 등을 배울 수 있습니다. 돈을 일정 지불하긴 하지만 펜싱, 테니스 등의 스포츠 종목들도 있습니다. 정말 종류가 다양하며, Personal Training, 태권도, 주짓수, 카포에라, 스탠딩 페들보트, 로잉, 스키 등을 배우거나 사우나도 이용할 수 있습니다.

취리히 곳곳에 ASVZ 시설이 있으며, 주로 시내에 가까운, ASVZ Polyterasse, ASVZ Hönggerberg, ASVZ Gloriarank, ASVZ Irchel 을 이용하게 됩니다.

V 여행

5.1 스위스 여행

저와 같이 여행지 선택에 어려움을 겪는 분들을 위해 스위스의 칸톤 별 대표적인 여행지를 소개해 드립니다.

Kanton Zurich

Zürich



Kanton Bern

Bern



Öeschinensee



Aareschlucht



Interlaken Region

Grindelwald



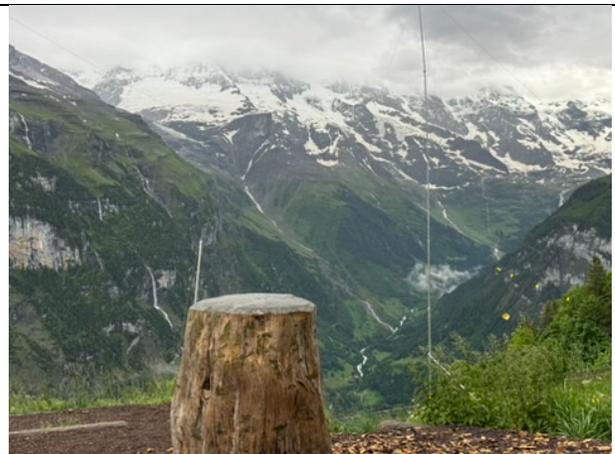
Jungfraujoch



Lauterbrunnen



Mürren



Kanton Luzern

Stanserhorn



Rigi



Luzern



Kanton Schwyz

Stoos



Kanton Schaffhausen

Rhein Falls



Kanton Appenzell Innerhoden

Ebenalp



Kanton Sankt Gallen

St. Gallen Library



Bodensee



Kanton Graubünden

St. Moritz



Kanton Ticino

Lugano



Bellinzona



Kanton Vaud

Lausanne



Montreux



Kanton Valais

Zermatt



Aletsch Glacier



Kanton Neuchatel

Neuchatel



Creux-du-van



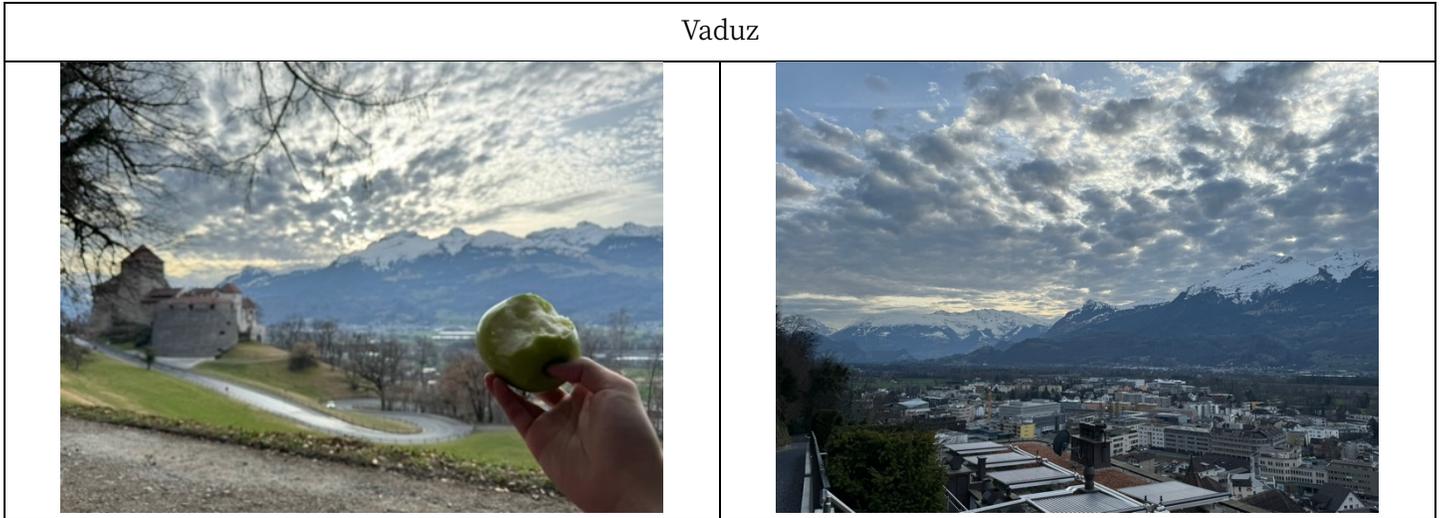
Kanton Geneve

Geneve

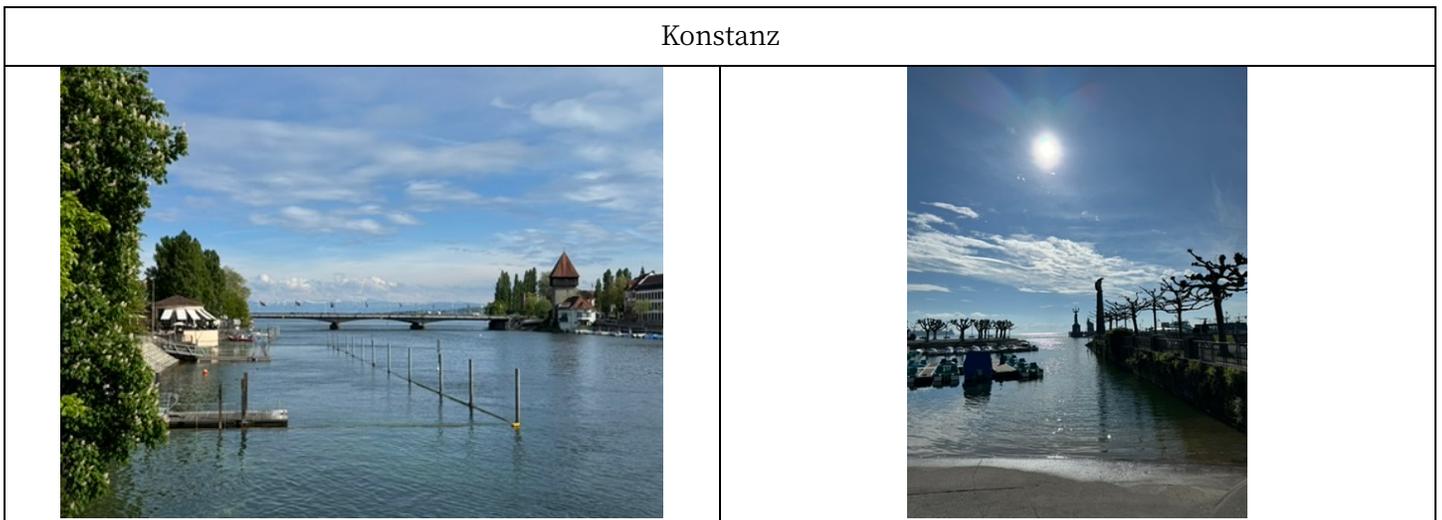


5.2 스위스 근교 유럽 도시

A. Liechtenstein - Vaduz (SBB 패스로 이용 가능)



B. Germany - Konstanz (SBB 패스로 이용 가능)



C. Italy - Como (SBB 패스로 이용 가능)

5.3 유럽 여행

스위스는 유럽의 중부에 있어서 다른 나라로 여행을 떠나기 굉장히 유리한 위치에 있습니다. 타국으로 이동할 때 주로 비행기나 기차, 혹은 야간버스를 이용해 저렴하게 유럽 여러 국가들을 이동할 수 있습니다.

비행기	<ul style="list-style-type: none"> - 취리히 공항 이용 - 바젤 공항 이용 (저가 항공사인 EasyJet, Ryanair 취항) - Ryanair 는 ESN 카드로 10 % 할인 적용됨
기차	<ul style="list-style-type: none"> - 주로 Eurail Pass 이용 (할인 기간에 구매해두면 좋음) - 프랑스 파리까지 4 시간, 독일 뮌헨까지 4 시간, 이탈리아 밀라노까지 4 시간 - 독일 Konstanz 까지 GA 패스로 이용 가능 (1 시간 소요)
버스	<ul style="list-style-type: none"> - Flixbus 이용 (일찍 예매할수록 저렴함) - Flixbus 는 ESN 카드로 15% 할인 적용됨

VI 후기

처음에 지원할 때는 ETHZ 의 글로벌 순위만 보고 지원했으나, 시간이 지날수록 보이는 학교의 교육 및 연구 시스템과 스위스의 자연에서 휴식할 수 있는 환경이 굉장히 잘 갖춰져 있다는 생각이 들었습니다. 학생에게 새로운 지식을 때려 넣지 않고 자유로운 질의응답과 문제풀이를 포함한 수업과 연구 환경, 학생에게 크게 부담을 주지 않는 선에서 공부할 수 있도록 하는 성적 산출 시스템 등 여러모로 배울 점이 많았습니다.

특히 Semester Project 를 통해 서울대학교에서는 잘 다루지 않는 Reinforcement Learning 을 이용한 Quadrupedal Robot Training 기술을 가장 최전선에서 보고 배울 기회를 얻을 수 있었고, 이를 포함한 다양한 경험을 통해 제 진로의 미래 방향성에 대해 다시 생각해보고 확고히 할 수 있는 기회가 되었습니다.

영어에 대한 자신감이 부족한 상황이었지만 영어로 팀원, 교수진들과 소통하면서 학문적 대화 기술을 발전시킬 기회를 얻을 수 있었습니다. 또한 기숙사에서 만난 친구들과 여러 곳에서 만난 친구들과 함께 스위스의 아름다운 자연 속에서 시시콜콜한 이야기를 하기도 하며 여행들 다니면서 인생을 즐길 수 있었고, 이런 순간들을 통해 공부의 스트레스를 줄이고 학업과 인생의 재미를 동시에 찾을 수 있었습니다.

ETHZ 가 세계적 명문대이니 만큼 MIT, UPenn, UCL, TUM, NUS 등 세계 등지에서 훌륭한 학생들을 만나 친구가 될 수 있었고, 각자의 진로에 대한 이야기도 자주 나누면서 제 미래에 대한 시야를 키우고 방향성을 잡아가는 정말 뜻깊은 시간이었습니다. 한 학기라는 짧은 시간 동안 많은 경험을 통해 그간 배우지 못했던 새로운 지식과 사고를 키우고, 다시 돌아가고 싶은 좋은 추억이 되었습니다.

행복한 경험을 만들 수 있도록 도와 주신 공과대학과 동창회 여러분들께 감사드립니다.