

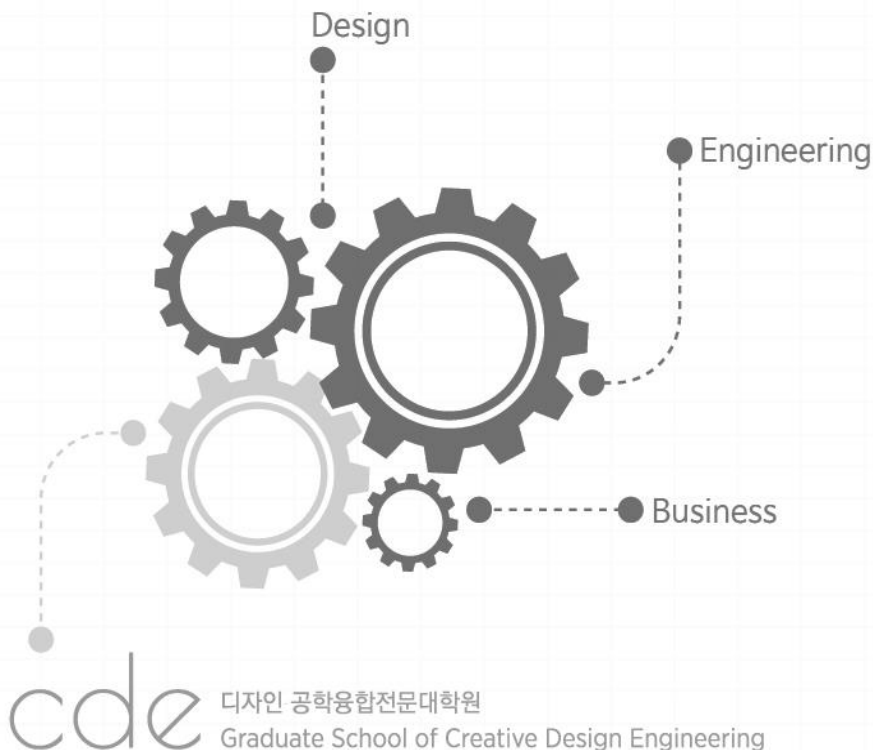
UNIST

세계적인 디자인 융합 교육 기관 벤치마킹 보고서

지원부처 : 산업통상자원부

전담기관 : 한국산업기술진흥원

주관기관 : 한국디자인진흥원



디자인 공학융합전문대학원

Graduate School of Creative Design Engineering



들어가는 말

I. 벤치마킹 개요	10
1. 취지 및 요약	10
2. 참여 인원	10
3. 일정	10
II. 벤치마킹 보고서 1- 유럽 지역	13
1. 브루넬 대학교: 브루넬 디자인학과 (Brunel Design Department)	14
2. 로열 칼리지 오브 아트 (Royal College of Art: RCA): 디자인 스쿨 (School of Design)	38
3. 러프버러 대학교 (Loughborough University: 디자인 스쿨 (School of Design))	51
4. 랭커스터 대학교 (Lancaster University)	74
5. 노섬브리아 대학교 (Northumbria University): 노던 디자인 센터 (Northern Design Centre)	88
6. 글래스고 예술 학교 (The Glasgow School of Art), 디자인 스쿨 (School of Design)	97
7. 알토 대학교 (Aalto University)	112
8. 델프트 공과대학교 (Delft University of Technology: TU Delft), 산업 디자인 공학 (Industrial Design Engineering, IDE)	127
9. 아인트호번 공과대학교 (TU Eindhoven): 산업 디자인 (Industrial Design)	148
유럽 대학 벤치마킹을 통해 배우고 느낀 점	154

III. 벤치마킹 보고서 2 - 미국 서부 지역.....	157
1. UC 산타 바바라 (Santa Barbara): 미디어 아트와 테크놀로지 대학원 (Graduate School of Media Arts and Technology).....	158
2. 아트센터 디자인 학교 (Art Center College of Design: ACCD)	167
3. 아카데미 오브 아트 유니버시티 (Academy of Arts University: AAU)	175
4. UC 버클리 대학교 (University of California, Berkeley).....	182
5. 스탠포드 대학교 (Stanford University), 다스쿨 (D-School).....	189
미국 서부 지역의 대학 벤치마킹을 통해 배우고 느낀 점.....	197
IV. 벤치마킹 보고서 3 - 미국 중북부 및 동부 지역.....	199
1. 크리에이티브 스터디 대학 (CCS, College for Creative Studies), 통합 디자인학과 (Integrated Design)	200
2. 펜실베이니아 주립대학교(Penn State University), 엔지니어링 디자인 (Engineering Design)	212
3. 파슨스 디자인 대학교 (Parsons The New School for Design), 범학문적 디자인 프로그램 (Transdisciplinary design program: TD).....	231
4. 매사추세츠 공과대학교 (Massachusetts Institute of Technology)	240
5. 일리노이 공과대학교 (Illinois Institute of Technology: IIT).....	247
미국 동부 지역의 대학 벤치마킹 여행에서 배우고 느낀 점.....	255



들어가는 말

우리나라의 디자인 교육은 짧은 기간에 비약적으로 발전하였습니다. 1960년대에는 변변한 디자인 관련 학과도 없었으나, 현재는 한 해 디자인 관련 대학 졸업자가 2만5천명이 넘는 수준이 되었습니다. 디자인 산업 또한 1990년대와 2000년대를 거치면서 괄목할 만한 성장을 이루어 수많은 디자인 전문 기업이 탄생하였고, 많은 기업에서 디자인을 적극 활용하고 있습니다. 과거 디자인이 '미적인 것을 다루는 것'이라는 생각에서 이제 디자인은 경영의 핵심 전략으로 인식되기 시작하였습니다. 선진국에서는 우리보다 먼저 이미 디자인을 기업과 사회의 혁신 수단으로 사용하고 있습니다. 기업 및 국가 간의 치열한 경쟁 속에서 신기술 개발을 통한 혁신은 정체되고 있는 반면, 디자인을 통해 기술과 사회적 요구를 융합하여 혁신을 달성한 여러 사례들이 있습니다. 애플과 다이슨, 구글 같은 회사들에서 새로운 전문성으로 무장한 디자이너들이 다양한 분야의 전문가들과 협력하여, 혁신적인 제품과 서비스를 창출하고 세계 시장의 흐름을 바꾸고 있습니다. 혁신 기업을 이끌어 갈 새로

운 종류의 디자이너를 길러 내는 데에는 기존 교육 방식으로는 한계가 있습니다. 융합 시대에 맞는 새로운 디자이너들을 길러 낼 새로운 디자인 교육이 필요합니다.

그렇다면 이러한 디자이너들은 어떻게 양성될 수 있을까요? 이들은 기존 디자인 지식뿐 아니라 디자인 과정에서 사용할 수 있는 다른 분야의 지식과 기술을 두루 갖추고 있는 사람들입니다. 이런 디자이너들을 양성하기 위해서는 새로운 디자인 교육 프로그램이 필요합니다. 이런 측면에서 근래 우리나라의 디자인 교육이 새로운 흐름을 타고 있다고 할 수 있습니다. 2000년대부터 UX나 인터페이스 디자인(Interface Design)이 디자인 분야로 들어왔습니다. 근래에는 디자인 대학에서도 전자 제어와 관련된 부분을 가르치는 것이 자연스러워졌습니다. 2000년대 이후 우리나라 디자인 교육의 전반적인 기조는 그야말로 '융합'이라고 해도 틀리지 않을 것입니다.

정부에서도 글로벌 경쟁력의 확보를 위해 융합 디자인 교육에 많은 투자를 해 오고 있습니다. 정부는 디자인융합대학 사업을 통해 10년 넘게 디자인과 타 분야의 융합 교육을 지원하여 왔습니다. 최근에는 디자인과 공학의 융합 교육을 통해 혁신적 디자인 컨셉의 창출뿐 아니라 그것의 구현과 사업화까지 이끌고 갈 수 있는 디자인-공학 융합 인재의 양성을 적극 추진하고 있습니다. 그 일환으로 '디자인-공학기

솔융합전문대학원' 사업을 지원하고 있습니다. 이 배경에는 우리나라 디자인 교육이 아직까지도 컨셉 디자인 중심이라는 인식과 이것이 우리나라에서 디자인 주도의 혁신과 디자인 산업의 발전을 가로막는 주요 원인이라는 문제 인식이 있습니다.

UNIST에서는 2015년부터 산업통상자원부의 지원을 받아 이 사업을 시작하였습니다. 우리는 디자인과 공학적 지식을 겸비하여, 신제품의 컨셉 개발에서부터 구현 및 사업화까지의 제품 개발 전 과정을 이행하고 관리할 수 있는 인재를 양성하고자 하는 목표를 세웠습니다. 석사 과정에서는 실무 중심 교육을 통해 제품 개발 전문가를, 박사 과정에서는 실사구시적인 디자인 연구를 수행하는 전문 연구자를 길러내서 이들이 사회에 나가 새로운 혁신을 주도해 나갈 수 있도록 하는 것이 우리의 의무입니다. 2015년도 1년 동안 시범 교육을 실시하였고, 2016년에 '디자인-공학융합전문대학원'을 개원하여 본격적인 교육을 실시합니다.

디자인과 공학의 융합을 통해 새로운 전문성을 갖게 될 디자이너를 양성하기 위해 우리가 당면한 가장 큰 문제는 어떻게 시행착오를 줄이고 목표를 빠르게 달성할 수 있는가였습니다. 우리가 내린 결론은 세계적인 디자인 융합 교육기관의 벤치마킹을 통하

여 그들의 교육 철학, 방법, 전략 등을 배워 오는 것이었습니다. 짧은 시간에 모든 것들을 다 배울 수는 없기 때문에 벤치마킹을 떠나는 교수들은 벤치마킹할 학교에 대해 미리 공부를 하였고, 질문할 것들을 준비하였습니다. 결과적으로 이 벤치마킹을 통하여 우리가 나갈 방향과 방법, 구체적인 아이디어들까지 얻어 왔습니다. 그리고 적어도 우리의 길이 틀리지 않다는 것을 확인하였습니다.

이 보고서를 읽는 분들은 정부의 디자인 정책 담당자들, 학교의 디자인 교육자들, 그리고 기업의 디자인 실무자, 혹은 결정권을 가진 관리자일 것입니다. 우리가 보고, 듣고, 느끼고, 배운 점들을 통해 이 보고서를 읽는 분들 역시 각자의 디자인 교육과 산업의 현실을 되돌아보고, 앞으로 나아갈 방향을 설정하는 데 도움이 되길 바랍니다.

이 보고서와 관련하여 궁금한 사항은 UNIST '디자인-공학융합전문대학원' 행정실이나, 벤치마킹을 담당하였던 교수들에게 직접 문의하길 바랍니다. 학교마다 최대한 올바른 정보를 많이 얻으려 하는 와중에 잘못 보고된 부분도 있을 수 있습니다. 이러한 부분이 발견되면 본 대학원 행정실로 통보하여 수정할 수 있도록 해 주시기 바랍니다.

2015년 12월 31일

디자인-공학융합전문대학원 총괄책임자 김관명 교수



1. 벤치마킹 개요

1. 취지 및 요약

UNIST 디자인 및 인간공학부 산업 디자인학과 교수들은 선진 프로그램을 벤치마킹함으로써, 새롭게 시작하는 디자인-공학 융합전문대학원 프로그램의 방향성을 설정하고 선진 교육 프로그램으로부터 배울 점들을 찾기 위해, 2015년 1월과 2월에 걸쳐 유럽과 미국의 유명 디자인 교육 프로그램을 둘러보는 여행을 다녀왔다.

이 벤치마킹의 실질적인 목적은 벤치마킹할 대학의 교육과 연구가 어떻게 행해지는지 배움으로써 우리의 프로그램을 개선하고 빠르게 안정화시키는 것이 첫 번째이고, 두 번째는 국제 협력의 기회를 넓히는 것이었다.

유럽 대학의 디자인-공학융합프로그램에 대한 벤치마킹은 김관명 교수와 제임스 셀프 (James Self) 교수가 한 팀이 되어 영국과 핀란드, 네덜란드 3개국의 9개 대학들을 방문하는 것으로 실시되었다. 출발하기 몇 개월 전부터 영국의 벤치마킹 대상 대학들을 정하고 연락을 취하여 영국 6개 대학과 핀란드 1개 대학, 네덜란드 2개 대학에 대해 사전 방문 일정과 목적을 협의하였다.

미국 대학으로의 벤치마킹은 두 개의 팀으로 나누어서 행해졌다. 김차중 교수와 정연우 교수 팀은 미 서부 지역의 5개 디자인 학교를 방문하였으며, 김진성 교수와 백준상 교수 팀은 미국 중북부와 동부 지역에 위치한 5개 학교를 방문하였다.

2. 참여 인원

김관명 교수, 제임스 셀프 (James Self) 교수 (유럽 지역: 영국, 핀란드, 네덜란드)

김차중 교수, 정연우 교수 (미국 서부 지역)

김진성 교수, 백준상 교수 (미국 중북부 및 동부 지역)

총 6명

3. 일정

1) 유럽 지역 일정 (김관명 교수, 제임스 셀프 교수)

날짜			일정
1월	23일	금	출국
	24일	토	브루넬 대학교 (Brunel University) 한인 유학생 면담
	25일	일	브루넬 대학교 유진 페이 (Eujin Pei) 교수 면담

	26일	월	오전: 브루넬 대학교 방문 및 면담 오후: RCA 방문 및 면담
	27일	화	러프버러 대학교 (Loughborough University) 방문 및 면담
	28일	수	랭커스터 대학교 (Lancaster University) 방문 및 면담
	29일	목	노섬브리아 대학교 (Northumbria University) 방문 및 면담
	30일	금	글래스고 대학교 (University of Glosgow) 방문 및 면담
	31일	토	이동: 영국 → 핀란드
2월	1일	일	알토 대학교 (Aalto University) 한인 유학생 면담
	2일	월	알토 대학교 방문 및 면담
	3일	화	이동: 핀란드 → 네덜란드
	4일	수	델프트 공과대학교 (TU Delft) 방문 및 면담
	5일	목	아인트호반 공과대학교 (TU / E) 방문 및 면담
	6일	금	암스테르담 공항 출국
	7일	토	귀국

2) 미국 서부 지역 일정 (김차중 교수, 정연우 교수)

날짜		일정	
1월	22 - 23일	금-토	UC 산타 바바라 (Santa Barbara) 방문 및 교수진 면담
	24일	토	프로그 디자인 (Frog Design) 투어
	25 - 26일	일-월	아트센터 디자인 학교 (ACCD: Art Center College of Design) 방문
	28일	수	아카데미 오브 아트 유니버시티 (AAU: Academy of Art University) 방문 및 교수진 면담. 픽사 (PIXAR) 디자이너와 면담.
	29일	목	버클리 대학 (Berkeley Institute of Design) 방문 및 면담
	30일	금	스탠포드 대학 (Stanford University) 방문 및 면담

3) 미국 중북부 및 동부 지역 (김진성 교수, 백준상 교수)

날짜		일정	
1월	12일	월	출국
	13일	화	디트로이트 도착 및 크리에이티브 스터디 대학 (CCS, College

		for Creative Studies) 방문
14일	수	CCS 방문 및 펜실베이니아 주립 대학교 (PSU) 로 이동
15일	목	PSU 엔지니어링 디자인 프로그램 (Engineering Design Program) / 킥 오프 (Kick-off)
16일	금	PSU 엔지니어링 디자인 프로그램 / 디자인엑스체인지 (DesignXchange)
17일	토	PSU → 뉴욕 이동, 파슨스 디자인 대학교 (The New School, Parsons) 방문
19일	월	파슨스 통합 디자인 프로그램 (IDP, Integrated Design Program) 담당자 면담
20일	화	매사추세츠 공과대학교 (MIT), SDM, 디자인 센터 (Design Center), MIT 박물관 (Museum) 방문 보스톤 → 시카고 이동
21일	수	일리노이 공과대학교 (IIT) 디자인 경영 (Design mgmt.) 방문
22일	목	3D Printing Experience, 시카고 도서관 메이커 랩 (Maker Lab) 방문
23-24일	금-토	귀국

II. 벤치마킹 보고서 1- 유럽 지역

1. 브루넬 대학교: 브루넬 디자인학과 (Brunel Design Department)

학과	브루넬 디자인학과 (Brunel Design Department), 공학, 디자인 및 자연 과학 대학 (College of Engineering, Design and Physical Sciences), 브루넬 대학교 (Brunel University)
주소	Brunel Design College of Engineering, Design and Physical Sciences Brunel University Uxbridge Middlesex UB8 3PH UK
학과장	이안 드비어 박사 (Dr. Ian de Vere)

1) 학교 전경



2) 역사

런던 서쪽 외곽에 위치한 브루넬 대학교는 현재 공학과 응용과학 분야에서 세계 최고의 대학으로 떠오르고 있는 학교이다. 빅토리아 시대의 유명한 엔지니어의 이름을 따라 1966년에 설립된 이 대학교는, 엄격한 학문적 훈련과 더불어 실용적이고 산업 지향적인 교육 이념을 바탕으로 한다. 이런 교육 이념은 이 학교의 이름이 유래한 이점바드 브루넬 (Isambard Brunel)의 생애와 업적을 보여주는 것이기도 하다.

19세기 영국이 낳은 천재적인 엔지니어인 이점바드 브루넬 (Isambard Kingdom Brunel: 1806-1859)의 가장 큰 업적은 1843년에 건설한 템스 터널 (Thames Tunnel)이다. 로더하이드 (Rotherhithe)와 와핑 (Wapping)을 연결한 이 터널은 템스강 아래로 마차가 지나갈 수 있는 넓이로 건설되었다. 브루넬은 수많은 터널과 다리, 고가교, 철길을 건설하고 연결한 것뿐만 아니라 그 외에 많은 발명을 한 것으로 유명하다. 이뿐 아니라 1837년에는 '그레이트 웨스턴 (Great Western)'이라는 세계 최초의 대서양 횡단 증기기관 선박을 설계하였고, 1843년에는 '그레이트브리튼 (Great Britain)'이라는 세계 최초의 쇠로 된 선체 (iron-hulled) 스크루 (Screw) 증기기관 여객선을 진수시켰다.

http://www.bbc.co.uk/history/historic_figures/brunel_kingdom_isambard.shtml

브루넬 대학이 이 위대한 엔지니어의 이름에서 왔듯이 이 대학의 디자인 교육 프로그램도 공학과 과학을 빼놓고는 이야기할 수 없다. 디자인 교육 프로그램이 거의 대부분 조형 대학과 예술 대학에서 이루어지고 있는 우리나라와는 달리 브루넬 대학의 디자인 교육 프로그램은 오히려 공대나 자연 과학대외도 가깝다고 할 수 있다. 이것은 디자인 프로그램이 제공되고 있는 단과대의 이름이 공학, 디자인 및 자연 과학 대학 (College of Engineering, Design and Physical Science)이라는 데에서도 알 수 있다. 참고로 초기 이 단과대학의 이름은 공학 및 디자인 대학 (College of Engineering & Design)이었는데 최근에 자연 과학 (Physical Science)이 더해졌다고 한다.

이 단과대학에는 디자인학과를 포함하여 아래와 같이 5개의 학과가 있다.

- 컴퓨터학과 (Department of Computer Sciences)
- 디자인학과 (Department of Design)
- 전자 및 컴퓨터 공학과 (Department of Electronic and Computer Engineering)
- 수학과 (Department of Mathematics)

- 기계, 항공 우주 및 토목 공학과 (Department of Mechanical, Aerospace and Civil Engineering)

디자인학과의 공학과들과 같은 단과대학에 있는 것으로 보아 브루넬 디자인이 단순히 컨셉 중심이 아닌 기술과 공학을 강조할 것이라는 것을 짐작할 수 있다. 그래서 브루넬 대학 디자인학과 홈페이지에 가면 좋은 디자인 (Good Design)이란 창의적이고 통찰력 있는 사고를 요구할 뿐만 아니라 디자인 프로세스를 통해 기술적인 타당성이 입증되어야 하고 상업적인 인식이 들어간 것을 의미한다고 언급하고 있다

3) 비전과 사명 *홈페이지 참조

브루넬 디자인학과는 공학, 디자인 및 자연 과학 대학 안에 위치해 있다. 디자인학과를 포함한 전체 단과대학의 사명은, 최고 수준의 학문적 성취와 산학 협동이 가능한 환경을 조성함으로써, 학문과 산업에 공헌할 수 있는 진취적인 인재를 양성하는 데에 있다. 이에 이 대학은 사회와 산업에 도전이 되는 세계 최고 수준의 연구 논문을 지속적으로 발표하고 있다.

브루넬 디자인학과는 ‘좋은 디자인은 상업적인 이윤과 더불어 혁신적인 솔루션을 제공한다’는 이념에 초점을 두고 있는데, 이 혁신적인 솔루션은 최첨단 기술과 재료 과학을 바탕으로 하며 새로운 제품 개발을 완성해 보는 과정을 통해서 가능하다. 브루넬 디자인학과의 사명은 다양한 학제를 섭렵한 디자이너를 양성하는 것이다. 이 과정을 통해 양성된 디자이너는 다양한 이해 관계자 (엔지니어, 매니저, 사용자)들과 쉽게 협력하고, 이들의 서로 다른 필요와 책임, 생각의 틀을 이해할 수 있게 됨으로써, 전체 디자인 과정에 큰 공헌을 하게 될 것이다 (Brunel, 2015). 이처럼 브루넬 대학의 디자인학과는 높은 수준의 교육을 제공함으로써, 디자인의 전체적인 작업 과정을 이해하고 디자인이 어떻게 사회적 이슈를 다루면서 진화해 가는지를 민감하게 인지할 수 있는 인재를 배출해 낸다. 이런 인재 양성을 통해 이 학교는 이 사회와 산업이 요구하는 바에 부응하고자 한다.

1월 24일(토) 브루넬 대학 디자인 관련 전공 한국 유학생 면담

- 장소: 엑스브리지 (Uxbridge)의 자비트리 (Javitri)라는 인도 식당
- 시간: 1.24(토) 오후 7:00~9:30

학생들 면담 일정은 출국 전에 브루넬의 한인 학생회 부회장을 맡고 있는 **임용훈**씨와 연락을 취해 미리

잡을 수 있었다. 학생들 면담은 2015년 1월 24일(토)에 브루넬 대학에서 멀지 않은 엑스브리지 (Uxbridge)의 자비트리 (Javitri)라는 인도 식당에서 함께 저녁 식사를 하면서 실시되었다. 이 면담에는 브루넬 유학생 다섯 명과 브루넬의 전략과 혁신 (Strategy and Innovation) 과정에서 석사를 마치고 임페리얼 칼리지 런던 (Imperial College London)의 디자인 공학 (Design Engineering) 박사 과정 중인 학생, 이렇게 총 여섯 명의 유학생이 자리했다. 면담을 한 학생들의 간략한 정보는 다음과 같다.

	학위 과정	프로그램	이전 학위	비고
서현덕	박사 과정	디자인 전략 (Design Strategy)	디자인 전략과 혁신 (Design Strategy and Innovation) 석사 브루넬 대학교	
임용훈	박사 과정	통합 제품 디자인 (Integrated Product Design)	통합 제품 디자인 (Integrated Product design) 브루넬 대학교	한인 학생회 부회장
박동명	박사 과정	디자인 공학 (Design Engineering) 임페리얼 칼리지 런던	디자인 전략과 혁신 (Design Strategy and Innovation) 석사 브루넬 대학교	
최 옹	석사 과정	통합 제품 디자인 (Integrated Product Design)		
이정윤	석사 과정	디자인과 브랜드 전략 (Design and Branding Strategy)		
김민규	석사 과정	통합 제품 디자인 (Integrated product Design)		

자신이 처한 교육 현실에 관한 학생들의 생각을 들을 수 있는 시간이었다.

- **서현덕씨 (75년생)**는 최영욱 교수를 지도 교수로 박사 과정에 수학 중이었다. 가족이 모두 유학을 위해 이주해서 살고 있으며, 학위를 받으면 한국에서 교수가 되어 학생들을 가르치고 싶다고 하였다. 그러나 한국에서 교수가 되려면 학연이 중요하다는 인식을 갖고 있었고, 이것을 어떻게 극복할지에 대한 고민을 많이 하고 있었다.

- **박동명**씨는 대학을 졸업한 후 현업에서 3년간 일을 하였다고 한다. 브루넬 대학의 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design, MSC) 프로그램에서 석사 학위를 받았고, 현재는 임페리얼 칼리지 런던 (Imperial College London)의 디자인 공학 대학 (School of Design Engineering)에 개설된 디자인 공학 (Design Engineering) 프로그램에서 지도 교수인 피터 차일즈 (Peter Childs: <http://www.imperial.ac.uk/people/p.childs>) 아래에서 박사 과정을 밟고 있었다. 우리나라에서는 다루지 않는 디자인 엔지니어링 공부를 하고 싶어서 학교를 옮겼다고 하였고, 피터 차일즈 교수 아래에서 수학하고 있는 여섯 명의 박사 과정 학생 중 본인만 디자인 전공 출신이라고 하였다. 학부와 석사 과정에서 공학 분야를 배우지 않았기 때문에 정역학과 같은 기계 공학 관련 과목도 듣고 있다고 하였으며, 이런 과목을 배우느라 고생이 많다고 하였다.
- **이정운**씨는 국내의 브랜딩 관련 업체에서 8년 동안 일한 경험이 있다고 하였다. 그는 우리나라 디자인 비즈니스 환경 안에서는 디자이너의 주장이 받아들여지지 않으며, 특히나 디자인을 모르는 고객이나 대표에 의해 디자인 결과물이 결정된다고 언급하면서, 이것이 우리나라 디자인 비즈니스의 열악한 환경이라고 설명하였다. 영국에서는 어떻게 하는지 배우고 싶어서 유학을 왔다고 하였다. 졸업 후 직업을 구하는 것에 대해 고민하고 있었다.

학생들과의 대화를 통해 느낀 점은 학생들이 유학을 올 때 가졌던 목표나 꿈을 달성하고 있어 보이지 않는다는 것이었다. 현업에서의 경험이 동기기 되기도 하였고, 혹은 저마다 다른 이유로 유학을 왔겠지만 그들이 생각한 그대로 성취하고 있다는 느낌을 받지는 못했다. 특히나 1년 동안 진행되는 석사 과정의 경우는 그 짧은 기간 안에 유학을 결정하게 된 동기를 만족시킬 만한 해답을 찾아내는 것 같지 않았다. 이는 현업을 경험하고 유학을 온 사람들의 경우에서 더욱 그렇게 느껴졌다. 아마도 학위 과정에서 따라가야 하는 정해진 틀 때문에 그럴 것이라는 생각이 들었다. 결론적으로 대부분의 사람들은 큰 틀에서의 결정은 하였으나 그 세부적인 방향성은 확실히 보이지 않았고, 미래의 진로에 대해서도 걱정하는 태도를 보였다.

학생들로부터 들은 브루넬 대학의 디자인 교육의 특징을 다음과 같다.

브루넬의 디자인학과에 개설된 대학원 과정은 아래와 같이 세 개의 전공 (course)이 있으며, 하나가 추가

로 개설될 예정이다.

- 디자인과 브랜딩 전략 (Design and Branding Strategy: 인문 석사 MA)
- 디자인 전략과 혁신 (Design Strategy and Innovation: 인문 석사 MA)
- 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design: 이학 석사 MSc)
- 디지털 브랜딩 (Digital Branding) (개설 예정)

학위 과정 이름에서 볼 수 있듯이 우리나라 기준으로 미술, 조형 대학에서 주는 학위인 인문 석사/학사 (MA, BA)와 공대에서 주는 학위인 이학 석사/학사 (MSc, BSc)가 한 학과에서 모두 제공되고 있었다. 또한 우리나라는 한 학과명과 전공명이 동일시되고 있으나 여기서는 한 학과 내에서 학과명과는 별도로 여러 전공들이 개설되어 있다.

학생들은 또한 면담에서 한국 대학과의 차이로, 교수들은 학생들이 무엇을 할 것인지 별로 신경을 쓰지 않으며 학생 스스로가 무엇을 할 것인지 정해서 가져오도록 한다고 하였다. 학생들 스스로 주제와 방향을 잡아 오면 교수는 학생이 제대로 판단하고 결정하여 가도록 돕는 조인자로서의 역할을 한다는 점을 강조하였다. 이렇기 때문에 학생이 스스로 하지 않으면 탈락하는 경우도 있다고 하였는데, 2014년의 경우 한국 학생 5명이 학위 바이버 (viva)에서 탈락하였다는 소문을 들었다고 했다.

교육이 우리나라와 다른 점은 교과목에서 모든 디자인에 대해 근거를 제시하도록 한다는 점을 들었다. 학생들은 디자인이 왜 그렇게 되어야 하는지에 대해 논리적 근거와 설명을 제시하여야 한다고 하였다. 학생들은 한국에서 이러한 훈련을 받아 보지 못했기 때문에 매우 어려운 과정이라고 하였다.

브루넬에 석사 과정은 1년 과정과 2년 과정이 있다고 했고, 학생들 말에 의하면 영어권 학생들은 2년 과정을 많이 하게 되고 외국인 유학생들은 거의 1년 과정을 하게 된다고 하였다. 1년 과정의 경우 3학기로 진행되기 때문에 1년에 석사 학위를 취득하게 된다. 영어권 학생들과 외국인 학생들에 대해 차별적인 프로그램을 제공하고 있는 것이 사실인지는 확인해 볼 필요가 있다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정) * 홈페이지 참조

브루넬 디자인의 학부 및 대학원 학위는, 특허를 내거나 기술 이전을 할 때 혹은 새로운 프로젝트를 착수하거나 디자인상에 도전할 때 좋은 평가를 받을 수 있는, 세계적으로 인정받는 학위이다. 브루넬에서 제공하는 학부와 대학원의 전공 과정을 통해 학생들은 다양하고 폭 넓은 기술과 지식, 경험을 축적할 수 있다. 이런 교육 환경에서 학생들은 자신들의 개념적인 아이디어를 프로토타입이나 더욱 발전된 형태의 프로젝트 보고서를 통해 구체화하고 실감할 수 있게 된다. 다양한 분야의 기술 습득을 돕기 위해 브루넬 디자인의 강사진은 여러 학문 분야를 섭렵한 전문가들로 구성되어 있다. 이들의 전공 분야는 디자인 공학뿐만 아니라 인체 공학, 사용자 중심 디자인 (user-centred design), 기계 및 전기 공학, 재료 공학, 심리학 등으로 다양하다. 이런 다양한 전공 분야의 교육을 통해 학생들은 폭넓은 지식과 기술을 습득할 수 있게 되며 이는 졸업 후에 다양한 진로를 모색하는 데 큰 도움이 된다. 강의를 하는 교수진들의 수준 또한 무척 높으며 이들은 자신의 전공 분야에서 세계적으로 큰 활약을 하고 있다.

브루넬의 디자인학과에서 제공하는 학부 전공은 아래와 같다.

- 산업 디자인과 기술 (Industrial Design and Technology: 인문 학사BA)
- 제품 디자인 (Product Design: 이학사 BSc)
- 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering: 이학사 BSc)

브루넬의 디자인학과에 개설된 3개 대학원 과정은 다음과 같다.

- 디자인과 브랜딩 전략 (Design and Branding Strategy: 인문 석사 MA)
- 디자인 전략과 혁신 (Design Strategy and Innovation: 인문 석사 MA)
- 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design: 이학 석사 MSc)

한인 유학생들과의 면담에 의하면 대학원 과정에서 디지털 브랜딩 (Digital Branding) 과정의 개설이 논의되고 있다고 하였고, 유진 페이 (Eujin Pei) 교수와의 면담에 의하면 학제로 갈 학생과 실무로 갈 학생에 따라 박사 과정을 다르게 운영하는 것에 대해 논의하고 있다고 하였다.

브루넬 교육의 특징은 디자인학과에서 공학 학위와 예술 학위를 주는 프로그램을 동시에 제공하는 것이라고 할 수 있다. 또한 학과와 전공명이 다르고 한 학과에서 여러 개의 전공을 제공하는 것도 우리와는 많이 다른 점이라고 할 수 있다,

유럽 대학을 방문하면서 용어의 다름 때문에 계속 헷갈렸던 부분에 대해 정리하면 다음과 같다.

- 칼리지 (College): 단과대학
- 스쿨 혹은 패컬티 (School, or Faculty): 학부
- 코스 혹은 프로그램 (Course or Program): 전공, 우리나라는 학과 이름과 전공명이 동일하지만 우리가 방문한 대학들은 학과라는 조직과 학생들이 배우는 전공 이름이 달랐다.
- 모듈 (Module): 교과목, 미국식의 코스 (course) 개념.

5) 교육 과정

대학원 과정에서 제공하는 전공에 대해서 자세히 살펴보도록 한다. 대학원 과정은 세 개의 전공 과정으로 나뉘며 이는 각각, 디자인과 브랜딩 전략 (Design and Branding Strategy MA), 디자인 전략과 혁신 (Design Strategy and Innovation MA: DHE에서 제공하는 CDE 과정과는 다소 차이가 있다), 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design MSc: DHE에서 제공하는 CDE 과정의 교육 목표와 흡사하다)이다. 이 과정 안에서 이 학교는 학생들에게 다양한 분야의 연구 기회를 제공한다.

디자인과 브랜딩 전략 & 디자인 전략과 혁신 (Design and Branding Strategy MA & Design Strategy and Innovation MA)

이 두 개의 인문 석사 과정을 통해 학생들은 디자인과 그 유관 분야의 학습뿐만 아니라, 사회와 산업에 긍정적인 기여를 할 수 있는 창의적이고 혁신적인 접근 방법 또한 훈련할 수 있다. 예를 들어, 이 과정을 통해 학생들은 디자인, 브랜딩, 비즈니스와 디자인 경영, 교육, 환경 문제, 서비스 시스템 디자인 등과 같은 다양한 주제를 폭넓게 배울 수 있다. 이 과정의 목표는, 새롭고 우수한 디자인 전략을 표현하고 제공할 수 있는 고도로 숙련된 산업 역군을 양성하는 것이며 이를 통해 효과적인 브랜드 빌딩, 디자인 혁신 경영을 이루고자 한다. 이 과정에서 빼놓을 수 없는 중요한 요소 중에 하나는, 디자인 유관 분야의 전문가를 만나 면담하고 현장에 나가 직접 실습을 하는 것이다. 교내에서 근무하고 있는 해당 분야 전문가나 교수진을 만나 면담을 하는 것, 직접 산업 현장에 나가 작업 경험을 쌓는 이 두 가지 방법이 병행되고 있다.

이처럼 여러 학문 분야에 걸친 다양한 과목을 제공함으로써, 이 학과는 전략적인 혁신과 창조적인 생산 활

동을 운영하고 주도하는 인재를 배출해 내는 것을 목표로 한다. 혁신 경영, 창조성, 공동 작업, 리더십과 같은 필수 과목을 통해 이론과 실무를 아우를 수 있는 기회도 있다. 또한 국내외의 산업 현장에서 일할 수 있는 기회도 제공한다. 요약하면, 디자인 경영 및 전략이라는 이 두 개의 석사 과정을 통해 학문과 실무를 포괄하고 아우르는 교육 과정을 제공하는 것을 목표로 한다.

통합 제품 디자인 (Integrated Product Design MSc)

디자인 학부의 공학 석사 프로그램인 통합 제품 디자인 (IPD) 전공은, 과학적 전문 지식, 신제품 개발 과정 경영, 미적 감각, 인체 공학적 접근, 비즈니스 경영 지식들을 모두 겸비한 인재 양성을 통해 산업 발전에 기여하는 것을 목표로 한다. 이 과정을 거친 졸업생들은 산업 현장에서 중추적인 역할을 담당하며 세계 시장에서 경쟁 우위를 갖게 될 것이다. 따라서 이 과정의 가장 중요한 목표는, 혁신적이고 경쟁력 있는 제품과 서비스를 만들어 낼 수 있는 실무 지식과 다양한 기술을 개발하는 데에 있다 (Brunel, 2015).

과정 목표 (adapted from Brunel 2015):

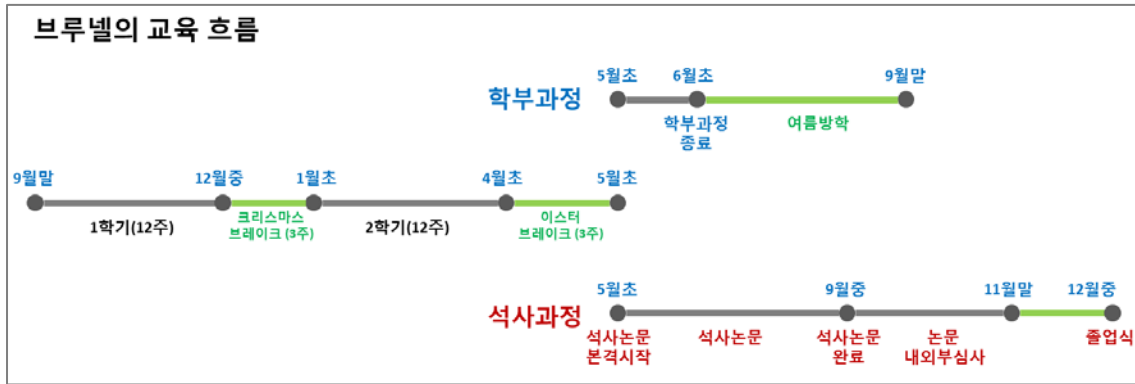
- 제품• 산업 디자인 분야의 지식과 기술을 폭넓게 아우르는 통합 교육 과정을 제공한다.
- 응용 연구를 직접 실습하는 과정을 통해, 디자인 작업 과정에 필요한 디자인 및 과학 이론을 연구하고 조사하는 능력을 개발한다.
- 디자인 기술을 향상시킴으로써 학생들이 디자인 전문가로 성장할 수 있도록 돕고, 더 나아가 제품 산업 디자인 공학 분야에서도 디자인 능력과 전문적인 기술을 갖추 수 있도록 한다.
- 창의성뿐만 아니라 과학적 엄격성을 도모함으로써, 학생들은 제품• 산업 디자인 분야에서 성공적인 직장 생활을 할 수 있다. 이는 직관적인 창의성뿐만 아니라 다른 분야의 지식을 두루 갖추으로써 논리적인 사고가 가능한 이들이, 사회생활 안에서 원활한 커뮤니케이션을 도모하고 탁월한 능력을 발휘할 수 있기 때문이다. 결국 이런 능력을 갖춘 학생들은 향후 근무하게 될 국내외 기업 안에서 리더십을 발휘할 수 있게 된다.
- 이 과정은 혁신적인 제품 디자인에 중점을 두고 있으며 사용자, 산업, 사회, 이 모두의 이해관계에 있어서 균형을 강조한다. 이 전공 과정은 또한 제품 개발과 관련된 모든 단계뿐만 아니라 지구촌에서 생산된 새로운 제품 디자인들을 모두 통합하는 전체 디자인 작업 과정을 다루고 있다.
- 이 전공 과정은 통합된 접근 방식을 제공할 뿐만 아니라, 디자인 이론, 창의성과 미학, 혁신 방법,

고급 디자인 기술, 인간 공학, 공학, 재료 및 제품 과학, 지속 가능성, 연구 방법론 분야 등에 대한 심화 학습 기회를 지원한다.

- 첫 번째 학기에는 총 45학점에 해당하는 세 개의 모듈 (교과목) 수업과 30학점의 이중 (double) 모듈 수업이 있으며 이는 두 번째 학기에도 지속되는 수업들이다. 이외에도 세 개의 모듈이 더 있다. 가장 비중 있는 모듈인 전문 설계 스튜디오 (Professional Design Studio)는 초청 강연, 연구 세미나, 그룹 혹은 개인 프로젝트 등의 과정을 포함하며, 이 프로젝트는 디자인 연구 조사나 제품·산업 디자인에 관한 과제들이다.
- ‘디자인의 미래 (Design Future)’ 모듈 수업에서는 미래를 예견하는 기술의 중요성과 잠재 가치를 소개하고 미래에 대한 예지력을 계발하며, 이런 능력들이 디자인, 혁신, 구현 기술 (enabling technology)에 시사하는 바를 평가하게 될 것이다.
- ‘컴퓨터 응용 설계와 제조 기술 (Computer Aided Design and Manufacturing Techniques)’ 모듈에서는 CAD와 그래픽 기반 설계 모형, 렌더링 기법과 도구, 제품 디자인 시뮬레이션 기술과 도구, 래피드 프로토타이핑 (rapid prototyping) 과 제조 기술 등을 소개할 것이다.
- 과정의 마지막 6 달 동안 (6월부터 9월까지) 학생들은 자신의 논문 주제를 심도 있게 연구할 수도 있고 새로운 프로젝트에 착수할 수도 있다. 프로젝트의 일환으로 학생들은 산업과 학습의 연계를 시도해 보도록 권장된다.

석사 과정은 1년 3학기 (1 year 3 terms masters)로 운영된다. 중간에 짧은 방학이 있으나 대학원생들의 경우에는 방학이 거의 없는 것이나 마찬가지로 진행된다. 다음은 석사 1년 과정에 대한 상세 설명이다.

- **1학기:** 9월 ~ 12월 중순
- **2학기** (Spring term: 1월 ~ 4월): 석사 연구 과제를 위한 아이디어를 탐색한다. 동시에 디자인 실습 (design practice)도 수행한다. 예를 들어 학생이 자연재해와 관련된 디자인 프로젝트를 수행하게 되면 이것이 일어나는 전후 맥락을 파악하게 되고, 이와 관련된 디자인 연구 아이디어를 내서 제안서를 완성하게 된다. 이 시기에 학생들은 석사 연구 논문을 위한 문헌 조사를 완료하게 된다.
- **3학기** (3월 ~ 9월): 이 6개월이 실제 연구 기간이다. 여름방학이 별도로 있지 않고 석사 연구 기간으로 보내게 된다.



브루넬의 교육 흐름은 위의 그림과 같이 학부 과정과 석사 과정이 다르게 나누어져 있다. 9월 말에 1학기를 시작하며 1학기 끝에 3주간의 크리스마스 방학이 있고, 다시 12주간의 2학기가 시작된다. 2학기가 끝나면 다시 3주간의 부활절 방학이 있는데, 여기서부터 학부 과정과 석사 과정의 흐름이 달라진다. 학부 과정에서는 부활절 방학 후 한 달 정도 학기가 지속되며 6월 초에 학부 과정이 종료되고 긴 여름 방학으로 들어간다. 반면 석사 과정은 여름 방학 없이 5월초부터 본격적으로 석사 논문 연구가 시작돼서 9월 중에 석사 논문이 완료된다. 그 다음 11월말까지 석사 논문에 대한 내·외부 심사를 끝내고 12월 중순에 졸업식이 있다.

- ‘디자인의 미래 (Design Future)’ 과목은 대학원의 모든 전공의 공통 과목이다.
- 1년 동안의 석사 학위 과정은 전체적으로 여유가 거의 없는 프로그램 같아 보였다. 1년 내내 하루도 빠지지 않고 교과목과 석사 연구를 위한 밀도 높은 교육 과정이 운영되는 것으로 느껴졌다.

6) 연구생 *홈페이지 참조

브루넬 디자인학과는 과거 전통적인 제품·산업 디자인 중심의 교육으로부터 다양한 학제를 도입하는 교육으로 그 교육 범위를 확대해 나가고 있다. 이는 기술 중심의 디자인 전통과 인간 중심의 통합 디자인을 모두 포괄하려는 디자인학과의 연구 접근법을 통해서도 드러난다. 언급한 바와 같이, 브루넬 디자인학과의 독특성은 기술이 주도하는 혁신적인 제품 디자인에 여전히 중점을 두고 있다는 데에 있다. 하지만 새로운 인재를 뽑고 다양한 교육 과정 제공을 통해 교육의 다각화를 모색하고 있다. 또한 브루넬 디자인학과는 세계적 최고 수준의 연구 업적을 다수 보유하고 있다. 그래서 브루넬 디자인학과는 우수한 디자인 관련 연구와 박사 후보생을 계속 모집하고 있다.

박사 과정 학생의 연구 과제를 포함한 모든 연구들은 브루넬 디자인 연구소 (BDRC: Brunel Design Research Centre)의 감독 아래 조정된다. 이런 연구 과제들은 학교가 지향하는 바와 연구진의 전문성에 맞는 주제로 조율된다. 다음 항목들은 BDRC가 행하는 일련의 연구 주제들이다 (Brunel, 2015).

- 디자인과 **인간 복지** (인체 공학, 인간 중심의 디자인, 인클루시브 디자인 (inclusive design)을 통한)
- 디자인과 **도시 및 환경 지속성** (행동 변화, 전자 재료, 섬유, 공간 디자인, 가상현실 공간, 운송 등을 포함한)
- 디자인과 **창조 산업** (컴퓨터 응용 설계 (computer aided design), 휴먼 모델링과 시뮬레이션 (human modelling & simulation), 오픈 디자인과 디지털 경제 (open design & the digital economy), 재료 및 제조 디자인 (materials & manufacturing design), 디자인 정책과 경영 (design policy & management) 을 포함한)

박사 과정 학생들은 위의 중점 분야 안에 있는 자신들의 연구 주제에 따라서 학교 교수진의 감독을 동시에 받게 된다.

7) 교육 방법과 전략 *홈페이지 참조

브루넬 디자인학과의 특징은 산업과 학업 분야의 다양한 전문 교수진을 구비하고 있다는 것이다. 학생들은 산업 분야와 이론 분야의 전문가들로부터 다양한 수업을 들을 수 있다. 영국 내의 다른 디자인 학교들이 그렇듯이, 브루넬 디자인학과도 학습한 지식과 기술을 주어진 환경 안에서 실습해 볼 수 있도록 프로젝트 및 설계 수업을 제공하고 있다. 학부생이든 대학원생이든 전공을 시작한 초반부에는 이미 짜인 코스웍을 따라 정해진 과제들을 수행해야 한다. 이런 초기의 과정은 마지막 학년이나 자신의 주제 연구 단계로 갈수록 점점 오픈 프로젝트 형식으로 바뀌게 된다. 학생들이 자신의 연구 주제에 들어갈수록 더 많은 책임과 기회가 이들에게 주어지게 되며, 이를 통해 학생들은 자신의 관심과 향후 계획에 맞춰 포트폴리오를 발전시켜 나가게 된다.

프로토타이핑 방법을 통해 기술을 습득하고 개념을 이해하기 위해, 학생들은 초기 학습의 중요한 단계로써 작업 실습 과정을 거쳐야 한다. 이를 통해 학생들은 프로토타입을 제작하고 제품을 만드는 데 필요한 중요한 기술을 배울 수 있다. 또한 재료에 대한 감각을 키울 수 있으며, 자신들의 잠재력과 한계도 알 수 있는 기회도 가질 수 있다. 무엇보다도, 학생들은 모형과 프로토타입을 다양한 측면에서 정확하게 만드는 데 필요한 작업 기교를 배울 수 있다.

더 실용적인 기술들은 기조 강의 (keynote lectures)를 통해서 배울 수 있는데, 이는 실습 이전이나 실습 동안 수업 내용과 관련된 중요한 개념들에 대해 설명하는 것을 말한다. 그룹이나 개인별로 제공되는 지도 시간

도 프로젝트 작업의 한 특징이다. 학생과 강사진이 만나는 시간은, 교육적인 경험을 우선시하는 이 학교 문화와 더불어 우리 학부의 성공에 있어서 중요한 요소이다. 마지막으로, 이 학과의 중요한 산업 전략 중에 하나인 산업 현장 실습은 산업 분야의 강사진의 도움을 받아 실행되며, 이들은 학생들이 자신의 목표를 달성하고 과정을 점검할 수 있도록 돕는 역할을 한다.

이외에 브루넬 디자인학과의 교육 방법에 대한 특징을 정리하면 아래와 같다

- **이론과 실제의 균형**

기업체 경험이 있는 학생들에게는 이론적 배경을 강화시키고, 실질적인 지식을 알고 싶은 학생들에게는 강력한 실전 훈련을 강화시키는 교육을 추구한다.

- **디자인 전시회 (Design Exhibition)**

-디자인 전시회를 학부 과정 학생들과 석사 과정 학생들을 서로 연결하여 진행함으로써 학생들이 서로를 알고 영향을 주고받도록 한다.

-디자인 전시회에 졸업생을 초청하고, 이들은 전시된 디자인 결과물에 대해 재학생들에게 피드백을 주고, 또한 자신들이 현장에서 겪은 경험들을 학생들에게 들려주는 자리로 운영된다. 이를 통해 현업과 교육과의 긴밀성 및 졸업생과의 유대 관계를 확보하고 있다.

- **배경이 다른 여러 학생들을 어떻게 컨트롤 하는가? 연구를 통한 실질적인 성과물 (practical outcome) 이 어떻게 나오는가?**

-학생들에게 논문을 출판하도록 밀어붙인다 (push them to publish).

-학생들의 연구 과정과 결과에 대해 기업체의 피드백을 받도록 한다.

-학생들의 연구 결과의 실용성을 중요시하여 실제 사용 가능 하도록 하는 방향으로 맞춘다. 예를 들어 연구 결과로 에이징 (ageing) 관련 디자인을 하기 위해 사용하는 툴킷 (toolkit) 같은 것이 될 수 있다.

- **학생들의 다양성 (diversity)을 어떻게 관리하는가?**

- 개별 또는 그룹 지도 (tutorial)와 워크숍 형태의 교육을 통해 학생들의 특성을 이해할 수 있다. 학생들이 무엇을 원하는지 무엇을 하고 있는지 파악하여 지도한다.

- 특히 튜토리얼과 워크숍 형태의 교육에서는 학생들에게 비판적 사고 (Critical Thinking)를 요구한다. 수업에서 여러 툴과 방법을 이용하여 문제를 해결할 수 있도록 가르친다.

- **학생들에게 요구되는 비판적 사고 (Critical thinking)란 무엇인가?**

- 이것은 두 가지의 능력을 말한다. 즉 기획 능력 (ability to plan)과 프로젝트의 수행 능력 (ability to carry out project)이다.

- 학생들이 처음 들어 왔을 때는 연구에 대해 거의 이해를 못한다. 1학기 (Term1)에는 디자인 연구 (design research)와 디자인 방법론 (design methodology)에 대해 가르친다. 2학기 (Term2)에는 1학기 때 배운 것을 활용할 수 있도록 한다.

- **교육 방법 (teaching approach)**

- 디자인 연구 (design research)에 관한 기본적인 사례들, 떠오르는 분야 (emerging area), 중요 요소 (key factors)들에 대해 보여준다.

- 연구 과정의 주요 골격 (key structure)을 보여준다. 예를 들어 연구 문제점 (research problem)을 구성 (forming)하는 방법과 그 문제점들을 풀어 가는 방법을 보여준다.

- 연구를 수행해 가는 데 필요한 방법론 (methodology)을 가르치는 데 많은 시간을 할애한다. 이런 것들에 는 최근에 대두된 디자인 방법과 툴 같은 것들이 포함되어 있고, 데이터를 수집하는 방법들도 포함되어 있다.

- 졸업생들을 초청해서 그들의 경험을 재학생들과 공유하게 하고 학문적 연구 (academic research)에 대한 피드백을 받는다.

8) 교수진 구성

다양한 분야 (산업/제품 디자인, 디자인 경영, 혁신과 브랜딩)의 전문가들 26명이 교수진을 이루고 있다. 산업에 종사하다가 학계로 들어서게 된 이안 드비어 박사는 지난 1년 반 동안 학과장직을 맡고 있다.

9) 시설

브루넬 디자인학과는 제품을 구현해 보는 것이 학생들의 디자인 결과물에 매우 중요한 요소라고 여기고 이에 역점을 두고 있다. 그래서 프로토타이핑을 도울 수 있는 다양한 시설을 폭넓게 구비하고 있다. 각 작업실들은 우수한 장비들을 갖추고 있으며, 학생들은 다양한 형태의 기계와 시설들을 이용해 모형을 만들고 프로토타입을 구현할 수 있다. 작업실에서 작업할 때는 숙련된 작업실 기사의 감독을 받게 되며 이들에게 도움을 요청할 수도 있다.

아래는 브루넬 디자인학과 시설물에 대해서 요약해 놓은 것이다 (abridged from Brunel, 2015).

금속 제작실 (Metal Fabrication Lab)

필요한 모든 장비를 갖추고 있다 (pillar drill, band saw, belt sander, folding machine, hand guillotine, power guillotine, fly press, hearth, casting facility, anvil, lathe, surface plate, metal vice, work bench, pipe bending facility, chop-off saw, off hand grinder, spot welder, gas welding, MIG, TIG and MMA welding). 이외에도 판금(sheet metal)도 사용 가능하다.

금속 공구실 (Metal Machine Shop)

이 공구실에는 다양한 장비가 구비되어 있다 (drilling tools, metal lathes, grinders, sanders, presses, metal cutters, planners). 작업실 훈련을 위해 미니 프로젝트 수업이 같이 행해지며, 이에 필요한 물품들이 구비되어 있다.

모형 제작실 (Model-Making Workshop)

이 제작실에서 학생들은 산업용 모형이나 프로토타입을 만들 수 있도록 다양한 장비들이 갖추어져 있다 (rapid prototyping machines, disc/belt/pillar sanders, band saws, casting facilities, spray paint booths). 주물에 사용할 수 있는 발포 고무 (foams), 나무, 착색제 등도 사용할 수 있다.

플라스틱 제작실 (Plastic Fabrication Lab)

플라스틱 모형을 만들 수 있는 공구들이 갖추어져 있다 (CNC milling machine, vacuum forming machine, laser cutter, drill, sander, jigsaw, band saw, polishing/sandblasting facilities, lathe, strip heater, spray & mount area). 공구들뿐만 아니라 모형을 만드는 데 필요한 아크릴 (acrylic), 폴리스티렌 (polystyrene), 폴리프로필렌 (polypropylene), 나일론 (nylon) 등과 같은 재료들도 다양하게 구비되어 있다.

목공실 (Woodworking Workshop)

목공 작업을 할 수 있는 다양한 설비들을 갖추고 있다 (wood lathes, disc/belt/pillar sanders, band saws, pillar drills, mortise machines, portable hand tools (e.g. routers), hand tools (e.g. hand saws, hammers and wood chisels)). 목공 작업을 위한 재료들도 구비되어 있다.

컴퓨터 작업 시설 (Computing Facilities)

학생들이 사용할 수 있는 300여 대의 컴퓨터가 교내의 각 컴퓨터실에 구비되어 있다. 대부분의 컴퓨터실은 하루 24시간 사용할 수 있다. 이 시설들은 브루넬 대학교에 구비되어 있는 중앙 컴퓨터 시설과는 별도로 이 학과생만을 위한 것들이다.

전자 장비 시설 (Electronics Facilities)

대여섯 곳의 작업실 안에 전자 장비들이 갖추어져 있으며, 이 중에는 인쇄회로 기판 (PCB)을 완전히 제작할 수 있는 장비도 있다.

멀티미디어 시설 (Multimedia Facilities)

많은 멀티미디어실이 마련되어 있다. 음향 장비실, 비디오 편집실, 디지털 방송실 등이 그것이며, 이 시설들 안에는 2D와 3D구현이 모두 가능한 세 개의 대형 필름 스크린, 바이콘 (Vicon) 모션 캡처 장비, 영상 산업에서 사용되는 장치 등과 같은 최첨단 장비들이 구비되어 있다. 그리고 각종 멀티미디어 프로그램을 사용할 수 있는 컴퓨터들도 준비되어 있다.

10) 면담

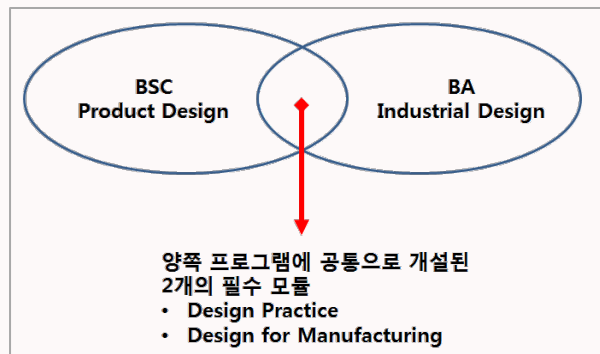
1월 25일(일) 유진 페이 (Eujin Pei) 교수 면담

- 장소: 리치먼드 (Richmond) 근처의 영국 식당
- 시간: 1.25(일) 오후 1:00~2:50 + 저녁까지

브루넬 대학의 디자인학과 유진 페이 교수와의 면담을 리치먼드 근처의 영국 식당에서 점심을 먹으며 진행하였다. (유진 페이 교수와 제임스 셸프 교수는 같은 지도 교수 아래에서 박사 과정을 밟았다고 한다.) 이후 저녁 시간까지 인근 템스강 상류 공원을 산책하며 교육과 연구, 협력에 대해 많은 이야기를 나누었다. 공식적인 자리에서 공식적으로 나눌 수 있는 이야기보다 더 깊이 있는 이야기를 나눌 수 있었고, 브루넬 대학 내에서 현재 논의되고 있는 교육 계획에 대한 부분도 들을 수 있었다.

브루넬 디자인 교육의 특징

유진 페이 교수와의 면담을 토대로 브루넬 대학 디자인 교육의 학부 과정을 도식적으로 그려 보면 아래와 같다. 디자인 교육은 공학 중심의 이학사 (BSc) 학위를 수여하는 제품 디자인 (Product Design)과 미술 중심의 인문 학사 (BA) 학위를 주는 산업 디자인 (Industrial Design), 이렇게 크게 두 갈래로 나누어져 있다. 이 두 과정에서 공통으로 개설하는 두 개의 필수 교과목 (모듈)은 디자인 실습 (Design Practice)과 제조를 위한 디자인 (Design for Manufacturing)이다. 참고로 영국에서 모듈 (module)은 우리나라 교과목 (course) 개념이며, 코스 (course)는 개설 전공을 의미한다.



이들 학부 과정의 전공은 다음과 같이 세 개의 전공으로 구분된다.

- 산업 디자인과 기술 (Industrial Design and Technology: 인문 학사BA)
- 제품 디자인 (Product Design: 이학사 BSc)
- 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering: 이학사 BSc)

제품 디자인 (Product Design: 이학사 BSc)과 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering: 이학사 BSc) 가 공학 중심의 전공이고, 산업 디자인과 기술 (Industrial Design and Technology: 인문 학사 BA)가 미술 중심의 전공이다.

유진 페이 교수는 두 전공 분야에서 필수인 디자인 실습 (Design Practice)의 한 과목을 담당하고 있으며, 이 과목은 일 년 동안 진행된다고 하였다. 이 과목의 학생은 150명 정도이며, 6명이 한 팀을 이루어 매주 금요일마다 튜토리얼 (tutorial) 기반으로 프로젝트를 진행한다고 하였다. 이 과정에서 학생들은 디자인 컨셉에서부터 제품을 실제 개발하는 것까지의 경험을 하게 되는데, 페이 교수는 자신의 수업에서 학생들에게 제품 디자인 사양 (Product Design Specification)을 수량화 (quantify)하는 방법, 기능 (function)을 결정하는 방법 등에 관한 강의 경험들을 이야기해 주었다. 그는 한 50대 교수가 이전 수업에서 제품 디자인 사양 (Product Design Specification)의 개념을 학생들에게 가르치기 위해서 코카콜라 병뚜껑을 다시 디자인한 이야기를 예로 들면서 그가 무엇을 학생들에게 가르치는지 설명해 주었다. 어떤 미국 여자가 코카콜라 병뚜껑을 책상 서랍 사이에 끼워 따다가 병뚜껑이 눈으로 튀어서 실명하게 되었고, 이로 인한 소송으로 코카콜라는 병뚜껑을 완전히 재디자인하였는데, 이때 병뚜껑이 어떻게 디자인 되어야 하는지에 대한 물리량을 정하는 것이 제품 사양 (product specification) 이라는 이야기를 하였다.

학부 과정의 디자인 기초 과목에서는 디자인의 여러 속성 중에 한 가지 속성에 집중하여 강의하는 방식에 대해 설명해 주었다. 예를 들어, 우산 손잡이를 디자인하는 과제에서 재미있는 손잡이, 예쁜 손잡이, 편한 손잡이, 안전한 손잡이 등 하나의 디자인 속성을 돋보이게 하는 디자인 개발 훈련을 디자인 속성에 따라 반복 시킴으로써 궁극적으로 여러 가지의 것들을 고려할 수 있는 능력을 길러 줄 수 있다고 하였다.

브루넬의 석사 과정은 학생들의 진로에 따라서 석사 논문을 작성하게 되는데, 박사 과정으로 진학해서 연

구자의 길로 들어설 학생들은 컨퍼런스 포맷(conference format)으로 작성하고, 실무 위주의 현업으로 진로를 결정한 학생들은 그래픽컬 포맷 (graphical format)으로 석사 논문을 작성한다고 하였다. 우리 교육 과정의 방향 설정을 위해서 브루넬 대학의 석사 논문 샘플을 추후에 제공받아 볼 필요가 있어 보인다.

브루넬에서 실험적으로 도입하려고 하는 박사 (Ph. D) 프로그램에 대해서도 이야기를 나누었다. 이 프로그램의 골자는 박사 과정 학생 중 학계로 진로를 정한 학생은 현행 방식과 마찬가지로 연구 중심으로 논문을 쓰면서 유명 저널이나 학술지에 발표하는 방향성을 유지하고, 실무에 종사하고자 하는 학생은 3년 과정으로 기업들과 함께 결과물을 내도록 하는 것이며, 이런 방향에 대해 학과 내에서 현재 논의를 하고 있다고 하였다. UNIST의 디자인-공학융합 전문대학원의 연구와 교육이 현실을 반영하도록 하기 위해서는 이러한 방식의 도입도 긍정적으로 검토해 볼 필요가 있다고 생각했다. 특히 현업으로 진로를 정한 학생들의 경우 기업체와 현업에 필요한 지식을 생산해 내고 그 지식을 기업에서 사용할 수 있도록 한다면 디자인 분야에서 매우 좋은 프로그램의 모델이 될 수 있을 것이다

1월 26일(월) 브루넬 대학교 디자인학과 방문

- 장소: 브루넬 대학교 디자인학과 건물
- 시간: 1.26(월) 9:00~13:00
- 회의 참석자 (7명)
 - 이안 드베어 (Dr. Ian de Vere) 박사: 디자인학과 학과장 (Head of Design Department), Ian.deVere@brunel.ac.uk, T +44 (0)18952 65270, Tower A, Brunel University London, Uxbridge, UB8 3PH, United Kingdom
 - 가브리엘라 스피넬리 (Dr. Gabriella Spinelli) 박사: 디자인 혁신 디렉터 (Director of Design Innovation), 디자인 혁신의 부교수 (Senior Lecturer in Design Innovation), gabriella.spinelli@brunel.ac.uk,
 - 최영옥 (Dr. Youngok Choi) 박사: 디자인 연구의 모듈 리더 (Module Leader of Design Research), 디자인학과 강의 (Lecturer in Design), youngok.choi@brunel.ac.uk, T +44 (0) 1908 332126
 - 부세이완 램 (Dr. Busayawan Lam) 박사: 코스 디렉터 (Course Director), 디자인 전략 석사 프로그램 (MA Design Strategy programmers), busayawan.lam@brunel.ac.uk
 - 스티븐 (Dr. Steven) 박사: 코스 디렉터 (Course Director), 통합 제품 디자인 석사 프로그램 (MSc Integrated Product Design) (명함 받지 못함)

- UNIST: 김관명 교수, 제임스 셸프 교수

회의는 디자인학과의 회의실에서 진행되었으며 모닝커피와 다과가 준비되어 있었다. 첫 방문부터 학과장인 비어 (Vere) 교수를 비롯하여 네 명의 교수들이 우리를 따뜻하게 맞이해 주고 관심을 표명해 주어서 고맙았다. 서로 인사를 나누고 명함을 주고받은 뒤에, 브루넬 대학의 디자인 교육과 연구 프로그램을 벤치마킹하고, 상호 협력의 기회를 마련하고자 하는 우리의 방문 목적을 설명했다. 그리고 준비해 간 발표 자료를 통해 UNIST를 소개하고, 새롭게 시작하는 디자인-공학융합 전문대학원 프로그램에 대한 소개를 하였다. 그 뒤에 브루넬 대학 교수들은 준비해 온 인쇄물들을 제공해 주었고, 자연스럽게 제기된 의제들에 대해 이야기를 나누게 되었다. 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design)의 코스 디렉터 (Course Director)인 교수가 회의 진행 도중에 참석했으나 다른 일정으로 많은 이야기를 나누지는 못했다.



디자인 학교 '명예의 전당'

1월 26일(월) 브루넬 최영옥 박사 부부 면담

- 장소: 룸비니 (Lumbini), 인도 식당, 12 Oxford Road, Middlesex, Uxbridge
- 시간: 1.26(월) 18:00~21:00
- 만난 사람:
 - 최영옥 (Dr. Youngok Choi) 박사: 디자인 연구의 모듈 리더 (Module leader of Design Research)
 - 임성우 (Dr. Sungwoo Lim) 박사: 디자인학과 강의 (Lecturer in Design), 오픈 유니버시티 (The

Open University)

월요일 저녁에 최영옥 교수와 오픈 유니버시티에서 근무하고 있는 최영옥 교수의 남편인 임승우 교수와 저녁 식사를 같이하며 이야기를 나누었다. 임승우 교수는 스페이스 아키텍처 (Space Architecture)를 연구하는 분으로 3D 프린팅 기술을 이용해 달에 존재하는 재료로 달에 건물을 짓는 것을 연구한다고 했다.

최영옥 교수는 UNIST와의 교류에 관심을 갖고 있었으며, 한국에 오면 방문을 하겠다고 하였다.

11) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가

학부장과 세 개 대학원 과정의 책임 교수들을 만나고 나니 브루넬 디자인 학부가 공학 지향적인 학교임이 분명해 보였다. 특히 한 과에 디자인과 공학 교수들이 같이 있고, 예술 중심 디자인 학위와 공학 중심 디자인 학위를 모두 수여하는 프로그램이 운영된다는 점에서 더더욱 그래 보였다. 이는 과거 영국의 위대한 엔지니어의 업적을 기리는 이 학교의 역사적인 배경과도 맞닿아 있는 것 같았다. 교수진의 구성과 학생들의 작업 결과물 역시도 이런 경향을 드러낸다. (배경이 다른 교수들이 한 조직에 소속되어 공동 영역의 교육과 특화 영역의 교육으로 구분하여 함께 전공 프로그램을 운영하기 때문에 교수들의 소속에 의한 불협화음은 적을 것으로 생각된다.)

하지만 ‘디자인과 브랜딩 전략 (Design and Branding Strategy)’, ‘디자인 전략과 혁신 (Design Strategy and Innovation)’이라는 두 개의 대학원 과정에 대한 소개를 받고 나니, 브루넬 디자인 학교의 교수진이 디자인 분야의 이론가, 경영자, 전략가들로도 구성되어 있다는 것 또한 명확해 보였다. 이는 브루넬 디자인 학교의 전통적인 인력 구성과는 대조되는 것이다. 한 번의 방문으로 이들이 어떤 방법으로 얼마큼 협업을 하는지 다 파악할 수는 없었다. 하지만 두 개의 전략 지향적, 하나의 실용 지향적인 대학원 과정 소개를 받은 후의 느낌은 두 개의 전략 경영 과정은 서로 밀접한 관련을 맺으면서 상호 보완하는 관계였고, 조금 더 전통적인 ‘통합 제품 디자인 (Product Design MSc)’ 과정은 브루넬 디자인 학교의 중점 학과로서 기술 시설, 경험 등이 많이 축적된 것으로 보였다.

12) 산학 협력

75% 이상의 학부생들은 산업체에서 1년 동안 현장 실습을 수행한다. 이를 통해 학교와 산업체는 산학 협력 관계를 더욱 돈독히 할 수 있으며, 학생들은 졸업 후에 취업의 기회를 늘릴 수 있다.

연구 중심의 지식을 전환하는 이 산학 협력을 통해 브루넬 디자인 학교는 글로벌 기업 (Ordnance Survey, Shell Ltd, Reckitt Benckiser, Jaguar, Land Rover, Samsung)이나 런던 지역의 중소기업들과 더욱 돈독한 유대 관계를 가질 수 있게 된다.

그리고 이 학교는 영구 정부나 EU로부터 재정 지원을 받는데, 현재는 ‘디자인플러스 (Designplus)’ 라는 재정 지원 프로그램을 통해서 지원을 받고 있다고 한다. 이는 연구+학생+기업의 협업을 통한 오픈 이노베이션 (open innovation)을 목적으로 한다.

13) 졸업생 및 재학생의 진로

브루넬 디자인 학교는 졸업한 학생들의 높은 취업률을 자랑한다. 졸업생들은 다양한 기업 분야에서 인기가 많다고 한다. 아래는 최근 졸업한 학생들이 취업한 기업들 목록이다.

- Accenture, Apple Computers, BAE, British Telecom, Dyson, Eurostar, Fitch, Habitat, IBM, Land Rover, Lego, Microsoft, Morgan Stanley, Nokia, Orange, RNIB, The Technology Partnership, Virgin Atlantic

이전에 졸업한 학생들은 현재 BAA plc, Tesco, Daewoo, Herman Miller 와 같은 국내외 기업에서 근무하고 있다. 재학생들의 현장 실습과 디자인 검수는 다음과 같은 주요 기업들을 통해 행해지고 있다

- Grange, Wolff DImS, British Airways, Xerox Europe, HSBC Bank, Black and Decker, IDEG, Hasbro UK.

위에 보는 것처럼 학생들의 진로는 학생들의 배경과 경험에 따라 연구와 기업과의 협력이 다양하기 때문에 디자인 분야뿐만 아니라 다양한 분야로 진출하는 것 같다.

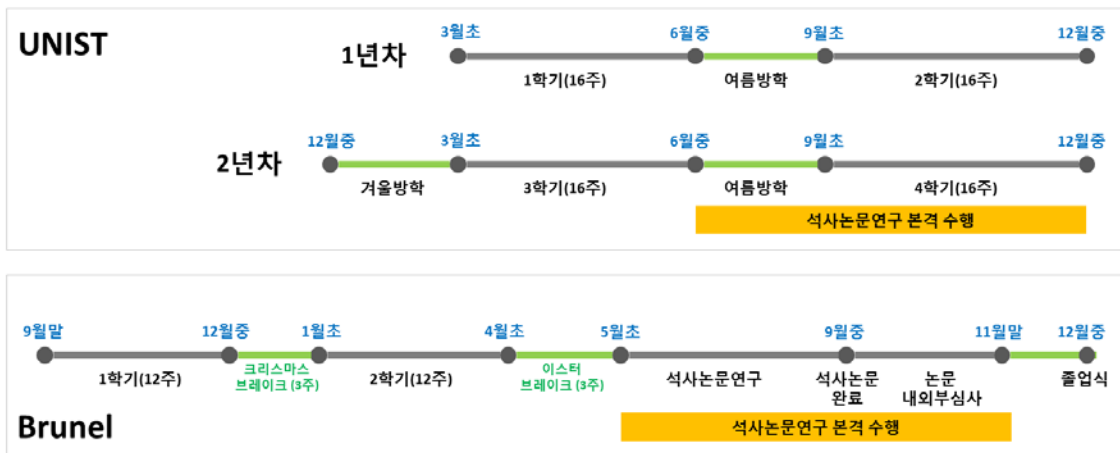
14) 연구 분야

석사 논문 연구는 학생들의 배경과 경험에 따라 그 방향을 결정하기 때문에 학생들의 그 배경만큼이나 다양하다. 학생들은 약 200 개 정도의 기업들과 협업을 하고 있다.

15) 결론

김관명 교수: 학과장인 비어 교수는 국제적인 협력 관계를 다방면으로 넓히려 노력한다고 언급하면서 UNIST와의 협력에도 많은 관심을 보였다. 더불어 UNIST를 방문하는 것에 대해서도 관심을 보였다. 그동안의 국제 협력의 사례로는 브라질의 디자이너들을 초청해 영국 전문 디자인 기업을 일주일간 경험하도록 하고 브루넬과 함께 워크숍을 진행하는 프로그램이 있었고, KIDP에서는 12명의 전문 디자이너를 런던 디자인 이벤트 (London Design Event)에 참석하도록 하는 프로그램도 운영하였다고 한다.

브루넬 교수들은 석사 과정에서의 상호 협력 교육이나 연구 협력 (research collaboration)의 기회를 찾고 있으며, 브루넬과 UNIST가 적극적인 협력 관계를 모색해 보는 것도 고려해 볼만하다는 이야기를 나누었다. 예를 들어, 우리 학생은 영국 기업을 경험하고, 영국 학생들은 우리나라 기업을 경험하도록 하는 방법이 가능할 것이라는 이야기를 나누었다. 이 이야기에서 더 나아가, 학생들이 오가며 양쪽 학교에 없는 것을 경험하게 하는 것에 대한 의견도 제시하였다.



UNIST와 브루넬의 석사 과정 교육 협력을 위해서는 두 학교 간의 교육 일정은 맞는 시점을 찾아야 한다. 최영옥 교수와 이야기 나누는 한 가지 가능한 시나리오, UNIST학생들이 3학기를 마친 후 브루넬에서 9월말부터 다음 해 4월 중순까지 브루넬의 1,2학기 과정을 보내고, 다시 6월에 한국으로 돌아와 4학기를 UNIST에서 보내면서 졸업 과제를 마치는 경우이다. 이 경우 UNIST에서 석사 졸업을 하고 브루넬에서도 디그리를 받는, 즉 듀얼 디그리를 주는 방법을 생각해 볼 수 있을 것이다. 이 경우 UNIST학생은 3년의 석사 과정을 보내게 된다. 브루넬의 학생은 2학기를 마치고 UNIST에서 2학기과 3학기를 보내고, 6월 중순에 돌아가서 브루넬에서 석사를 마치면 양쪽에서 듀얼 디그리를 주는 방법이 고려될 수 있을 것이다. 이 경우 브루넬 학생은 2년의 석사 과정을 보내게 된다. 이러한 가능성에 대해 추후 더 논의해 볼 필요성이 있으나 이를 위해서는 양 학교에서 원하는 졸업 요건을 어떻게 만족시킬 것인지와 재정적인 문제는 어떻게 할 것인가에 대해 구체적인 해결안을 찾아야 할 것이다.

브루넬 대학교 교수들과의 면담은 오전 시간에 회의실에서 심도 깊게 이루어졌지만, 시간의 부족으로 시설이나 설비를 투어할 기회는 없었다. 전반적인 해외 협력을 통해 외연을 확대하려고 하는 것을 느낄 수 있었고, 그러한 이면에는 재정적인 문제가 결부 되어 있는 것 같았다. 즉, 유학생들이나 외국 학생들의 유입을 통하여 학교와 학과 재정을 유지하는 것도 하나의 목적인 듯싶었다.

제임스 교수: 브루넬 디자인학과는 우수하고 뛰어난, 공학 지향적인 디자인 학교이며 이에 상응하는 교수진들로 구성되어 있었다. 제품 디자인 중심의 학제에서 전략적 디자인 경영 학위도 포함하는 학제로 최근 (1996년) 그 교육의 영역을 넓혔다. 그러나 브루넬의 전통적인 제품 디자인과 새롭게 등장한 교육 영역이 어떻게 통합되고 있는지는 불분명해 보인다. 뛰어난 작업실과 스튜디오 시설을 갖추으로써 학생들로 하여금 양질의 프로토타입을 만들 수 있는 환경을 조성한다. 그렇기 때문에 실습 기반 전공인 ‘제품 디자인 공학 (Product Design Engineering BSc/MSc programmes)’ 학생들이 이런 결과물을 만들어 낼 때의 기술과 능력 수준은 탁월한 것으로 보인다. 이 과정의 또 다른 특징은 전통적인 디자인 기술과 공학적인 방법 및 테크닉 모두를 넘나드는 학생들의 작업 수준이다. 이는 제품 컨셉 개발에 필요한 지식과 기술을 배울 수 있도록 돕는 학교 측의 노력으로 인해 가능한 것 같다.

- 참조

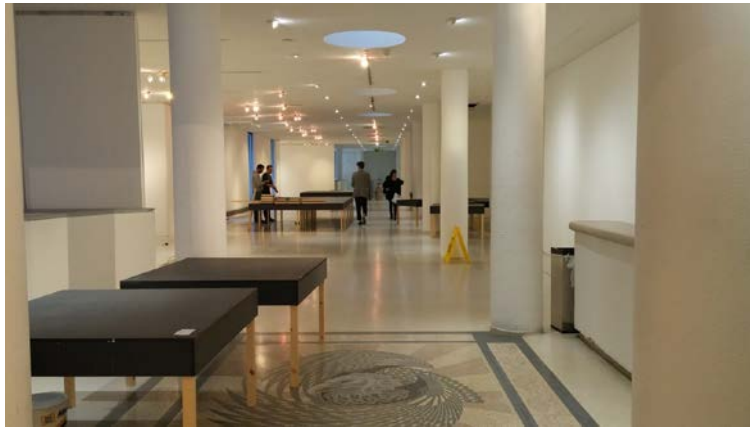
Brunel (2015) Department of Design, Brunel University, accessed 12.04.2015

2. 로열 칼리지 오브 아트 (Royal College of Art: RCA): 디자인 스쿨 (School of Design)

학과	디자인 스쿨 (School of Design), 로열 칼리지 오브 아트 (Royal College of Art)
주소 및 연락처	Kensington Gore, London SW7 2EU +44 (0)20 7590 4444
웹 사이트	http://www.rca.ac.uk/schools/school-of-design/
벤치마킹 프로그램	디자인 프로덕트 (Design Products), 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering), 글로벌 혁신 디자인 (Global Innovation Design)

1) 학교 사진





2) 면담

1월 26일(월) RCA 디자인 학교 교수진 면담

- 시간: 1.26(월) 14:00~18:00
- 만난 사람:
 - 학장 (Head): 마일즈 페닝톤 (Miles Pennington), miles.pennington@rca.ac.uk
 - 시니어 튜터 (Senior Tutor): 사비나 토로시 (Savina Torrisi), 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering), savina.torrisi@rca.ac.uk

브루넬에서의 면담을 마치고 점심을 먹을 시간도 없이 바로 RCA로 이동하였다. RCA에 도착해서 샌드위치로 간단한 식사를 한 후, 마일즈 페닝톤 (Miles Pennington) 교수를 만나기 위해 교수 연구실로 향했다. 페닝톤 교수의 연구실은 학생들의 작업 공간을 통과해야 닿을 수 있었다. 페닝톤 교수의 방에서 인상적이었던 것은 학생팀이 개발했다는 접이식 자전거 바퀴 (folding bike wheel)이었다. 페닝톤 교수는 그것이 어떻게 작동하는지 보여 주었고, 그것을 통해 이곳에서 운영되는 프로그램이 어떤 것인지 조금이나마 짐작할 수 있었다.



면담은 먼저 우리의 여행 목적을 설명하고, UNIST와 우리 대학원 프로그램에 대해 소개하는 것으로 시작되었다. 그 다음 페닝톤 교수가 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering) 프로그램과 글로벌 혁신 디자인 (Global Innovation Design) 프로그램에 대해 설명해 준 후, 시니어 튜터 (senior tutor)인 사비나 토리시 (Savina Torrisi)가 전체 시설 투어를 안내해 주었다.



3) 역사

RCA는 1837년에 영국 왕가에 의해 설립되었다. 1851년 국제박람회 (the Great Exhibition) 직후에 예술 (Art)과 디자인을 수용하는 교육기관으로 전환되었다. 페닝톤 교수에 의하면 초창기에 예술을 교육 프로그램에 넣어야 하는지에 대한 많은 논란이 있었다고 하였다. 현재 재학생 수는 약 400여명이고, 전체 교육 프로그램의 70%가 디자인과 관련되어 있다고 한다.

4) 교육

우리가 보고자 했던 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering) 프로그램과 글로벌 혁신 디자인 (Global Innovation Design) 프로그램은 RCA와 임페리얼 칼리지 런던 (Imperial College London)에서 공동으로 개설되는 대학원 과정으로 이 프로그램을 이수한 학생들은 양쪽 학교에서 문학 석사 (MA)와 이학 석사 (MSc)의 듀얼 디그리를 받게 된다. 디자인 혁신 공학 프로그램은 시작된 지 35년이 되었고, 글로벌 혁신 디자인 프로그램은 2년이 되었다고 한다. 디자인 혁신 공학 프로그램은 임페리얼 칼리지 런던에서 50년 전부터 실험적으로 시도해 오던 것을 RCA가 참여하여 점점 발전시켜서 두 학교의 공동 프로그램으로 정착되었다고 했다. 재미있는 사실은 임페리얼 칼리지 런던과 RCA는 규모나, 교육 철학, 그리고 접근 방식에서도 완전히 다른 학교라는 점이다. 임페리얼 칼리지 런던은 규모 면에서 RCA보다 훨씬 크고 다양한 분야를 다루고 있으며, 특히 공학적인 디자인 접근이 강한 곳이라고 할 수 있다. 이 두 대학에서 공동 운영하는 두 개의 프로그램에 많은 교수들이 참여하고 있으며 임페리얼 칼리지 런던의 담당 교수는 피터 차일즈 (Peter Childs) 교수이다. 이 두 학교가 운영하는 프로그램은 글래스고 대학 (Univ. of Glasgow)과 글래스고 예술 학교 (Glasgow art school)가 공동 운영하는 제품 디자인 공학 (Product design engineering)과 비견할 만하다고 할 수 있을 것이다.

〈디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering: IDE)〉

디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering: IDE)은 공대 기술 중심의 임페리얼 칼리지 런던 (Imperial College London)과 디자인 및 아트가 강한 RCA 두 학교가 제공하는 2년 과정의 복수 학위 석사 과정이다. 임페리얼 칼리지 런던에서는 디자인 공학 대학 (School of Design Engineering)이 이 프로그램을 운영하는 주체이다. 흥미로운 것은 임페리얼 칼리지 런던의 디자인 공학 대학에는 로봇 공학 (Robotics), 전자 공학 (Electronics), 재료 과학 (Material Science), 생명 공학 (Bio-engineering) 등과 같은 전공들이 있어 과학·기술·공학적인 교육을 매우 중요시한다는 것이다. 따라서 임페리얼 칼리지 런던은 이 교육 과정의 과학·기

술• 공학적인 부분에 많은 기여를 하고 있다. 학생 수는 25개국에서 온 80여명 정도이며, 학생들의 배경은 공학, 비즈니스, 디자인, 화학 등 매우 다양하다. 이 과정을 졸업한 학생은 RCA로부터 MA를, 임페리얼 칼리지 런던으로부터 MSc와 디플로마를 받게 된다. IDE의 인재 양성 목표는, 디자인 능력과 공학 기술에 능숙한 혁신적 사고를 지닌 새로운 부류의 디자이너를 양성하는 것이다. 이를 위해 교육에서 창의성을 최대한으로 개발하고, 디자인을 통한 사회적 경제적 이익을 창출하며, 혁신을 통한 상업적 성공을 달성하는 것을 강조한다. 디자인은 더 이상 제품에 국한된 행위가 아니며, 제품의 생산 전후에 일어나는 모든 것들에 대해 디자이너는 영향력을 발휘하고 있다. 그렇기 때문에 IDE는 학생들을 디자인에 대한 실험적인 탐색뿐 아니라 시장에 혁신을 가져다 줄 제품의 개발, 새로운 비즈니스 모델이나 상업적 기획까지 넓은 스펙트럼에서의 혁신적 리더로 길러내는 데에 중점을 두고 있다.

학생들이 만들어 내는 결과물에는 철저하고 정확한 과학• 기술• 공학적인 접근과 직관적이고 창의적인 디자인적 요소가 담겨 있어야 한다. 교육 전략으로는 다양한 학문 배경을 가진 학생팀 내에서 협력적으로 프로젝트를 수행하는 방식을 사용하며 교육의 결과물이 상업화되도록 하는 것을 적극 장려한다.

디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering)은 두 학교에서 매우 성공적인 프로그램으로 인정받고 있으며 학생들이 학부 과정에서의 개인별 기본 전공을 바탕으로 더 깊이 연구할 수 있는 길을 제공한다고 했다. 어떤 학생들은 기계 공학 기반의 제품을 개발하기도 하고, 어떤 학생들은 바이오와 관련된 지식을 가지고 제품 개발 및 비즈니스 창출을 시도하기도 한다. 이처럼 학생들의 다양한 배경은 서로의 지식을 보태 주고 시너지를 창출하면서 긍정적인 영향을 준다고 했다. 학생 선발의 주요 핵심은 어떤 전공이냐가 아니라 그 학생이 실물 (physical thing)을 만들어 낼 수 있는 능력이 있는지를 본다고 하였다. 따라서 지원자들의 포트폴리오와 가시적인 결과물 (visual CV)이 평가의 근간이 된다.

페닝톤 교수는 학생들이 독립적으로 사고할 수 있는 사람 (independent thinker)으로 성장하는 것이 중요하다고 말했다. 즉 학생들 스스로가 어디에 문제가 있는지 찾아내고 해결점을 모색하면서 미래의 변화를 이끌어 갈 수 있도록 한다고 하였다. 이를 위해, 거의 모든 과목들이 경험을 통해 배울 수 있는 프로젝트 기반으로 운영된다고 한다. 프로젝트는 그룹 프로젝트와 개별 프로젝트가 반반씩 구성되어 있고, 그룹 프로젝트는 동료 평가 (peer assessment)를 시행한다.

입학 첫 해에는 학생들에게 자신감을 심어 주는 것을 교육의 핵심으로 삼고 있다. 따라서 학생들이 여러 프

로젝트를 수행하면서 이론에서 벗어나 스스로 해낼 수 있는 경험을 맛볼 수 있도록 교과가 구성되어 있다고 하였다. 특히 이 과정은 학생들이 스스로 해 보면서 실수를 통해 배우게 하는 것이 핵심이라고 하였다. 따라서 입문 강좌 (introductory course)를 별도로 개설하지 않는 대신에 튜토링 (tutoring) 과정을 통해 프로젝트를 수행해 나가는 데 필요한 지식과 기술을 스스로 습득하도록 도와주고 있다. 결과물로는 작동 가능한 시제품 (working prototype)과 시각적 모델 (visual model), 이 두 가지를 모두 요구한다.

예를 들어, 1년 동안 진행되는 ‘엔지니어링 기즈모 (Engineering Gizmo)’라는 모듈은 학생들로 하여금 물리적인 무언가를 실제로 만들어 보게 하는 기회를 제공한다. 이 과목은 오늘날의 엔지니어들이 만들어 보는 경험을 제대로 하지 못한 채 현장에 투입 된다는 문제 제기에서 시작되었으며, 세 명의 학생이 삼 주 동안 여섯 개의 기계요소들 (베어링, 벨트 등)을 가지고 작동하는 실물을 제작해 보고 그 결과물을 보여 주는 과정으로 이루어져 있다. 이런 과정의 궁극적인 목적은 학생들로 하여금 독립적으로 사고를 할 수 있는 사람 (independent thinker)으로 길러 내는 것이다. 그리고 이 교육 과정들은 1학년 동안에는 외부 기업들과 함께 수행된다.

<글로벌 혁신 디자인 (Global Innovation Design) >

이 프로그램에서 궁극적으로 추구하는 것은 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering)에서 추구하는 것과 같으나, 그 여정은 다르다고 할 수 있다. 글로벌 혁신 디자인 (Global Innovation Design)이라고 하여 교환학생 프로그램을 진행하는 것은 아니며, 학생들이 세계 유수의 대학을 오가며 자신의 프로젝트를 수행하도록 하는 것이다. 학생들은 뉴욕 (New York)의 프랫 (Pratt) 대학에서 3개월 동안 학습하고, 또 도쿄의 게이오 (Keio) 대학에서는 미디어 디자인 (media design), 디자인 기술 (design technology)을 배운다. 이때 여행에 소요되는 경비는 학생들이 부담한다. 이런 과정을 통해 학생들은 국제적인 자신감을 가질 수 있게 된다. 현재 12명의 학생이 이 프로그램에 수학 중이며 학생들의 결과물은 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering)에서 요구하는 것과 같다.

RCA의 디자인 스쿨은 디자인 혁신 공학과 글로벌 혁신 디자인, 이 두 개의 프로그램 이외에도 네 개의 석사 프로그램을 제공한다. 디자인 인터랙션 (Design Interactions), 디자인 프로덕트 (Design Products), 서비스 디자인 (Service Design), 자동차 디자인 (Vehicle Design) 프로그램이 그것이다.

5) IDE 의 교육과정 * 홈페이지 참조

여기서는 우리의 벤치마킹 대상인 디자인 혁신 공학 (Innovation Design Engineering: IDE) 프로그램의 교육 과정을 좀 더 자세히 살펴보도록 하자.

1학년

이 프로그램의 첫 학년에서 학생들은 기술과 경험을 개발할 수 있는 다양한 코스를 공부하게 된다. 이 코스를 통해 학생들은 이미 정해져 있는 프로젝트나, 디자인 문제를 파악하는 과정에서 생긴 프로젝트, 이 둘 중에 하나를 수행하게 된다. 학년이 높아질수록 프로젝트의 복잡성도 높아지게 된다. CDE 프로그램과 마찬가지로, 디자인 혁신 공학(IDE) 수업을 듣는 학생들은 폭 넓고 다양한 기술들을 습득하는 것 같다. 강사는 다양한 학생들이 일련의 기술들을 효과적으로 활용하고 프로젝트를 성공시킬 수 있도록 지도한다. 학생들이 수업을 통해 성장하게 되면 기술이나 방법들을 지시하는 횟수는 줄어들고 자기 주도적 학습 (self-directed study)은 늘어나며, 프로젝트의 범위와 목표에는 더욱 많은 융통성이 생긴다.

2학년

석사 2학년 (IDE) 프로그램은 2개의 프로젝트로 이루어져 있다 (RCA, 2015).

- 그룹 프로젝트 (팀 중심)
- 개별 프로젝트 (개인 중심)

학생들은 프로젝트의 영역을 스스로 선택할 수 있다. 개별 프로젝트는 1년에 걸쳐 운영되는 반면 그룹 프로젝트는 가을 학기와 봄 학기에 걸쳐 실시된다. 개별 프로젝트는 최종 시험이나 최종 학위 쇼 (show)가 있는 학년 말에 평가를 받지만, 그룹 프로젝트는 진행되는 중에 작업에 대한 쇼를 해서 평가를 받는다. 개별 프로젝트를 공식적인 프로젝트 리포트로 이용할 수도 있으며, 이 프로젝트는 석사 논문을 대체할 수도 있다. 개별 프로젝트에는 프로젝트를 시작할 때부터 끝날 때까지의 전체 진행 과정과 그 결과가 포함돼야 한다.

IDE 프로그램 지침서에는, 프로그램의 목표, 학습 환경, 성과 (outcome)에 대해서 다음과 같이 기술하고 있다 (RCA, 2015).

- 세계에 사회적·경제적으로 기여하기 위해, 혁신, 디자인, 공학에 관한 학생의 능력을 향상시킨다.
- 학생 개인의 요구에 맞는 교육 방법을 찾는 동시에, 각 개인의 고유한 창의적·지적 가능성을 인지할 수 있도록 구체적이고 명확한 수업 내용으로 구성한다.
- 기본 컨셉 단계부터 제품 생산과 마케팅에 이르기까지 사용자의 세밀한 요구들에 민감하게 반응하면서, 창의적 엔지니어링과 형태의 역동성 간의 통합적 관계, 미학과 스타일에 대한 학생들의 이해를 증진시킨다.
- 협동적이고 팀 중심적이며 다학문간의 작업 방법, 브레인스토밍 기술, 다른 학과 (이 대학의 다른 프로그램과 임페리얼 칼리지와의 공통 과목들) 및 외부적으로는 해외 교육 기관, 기업과 수행하는 범 학문적 프로젝트를 장려한다.
- 디자인 실제와 컨설팅, 광고, 자금 (fund) 조달 기회, 면허 받기, 지적 재산, 창업 등 기업가적 역할 관점에서 실제 세계 (real world)를 소개한다.
- 제조업 세계 내에서 디자인 매니지먼트, 마케팅, 비즈니스 계획과 같은 전략적 활동에 대한 통찰을 제공한다.

6) 교육 방법과 전략 * 홈페이지 참조

교수 (teaching)와 학습 (learning)은 스튜디오와 프로젝트 중심으로 이루어지며, 이를 뒷받침하는 교육적인 전략은 아래 다섯 가지이다. **튜토리얼 (tutorials)**, **프레젠테이션 (presentations)**, **작업 검토 튜토리얼 (work review tutorials, WRTs)**, **학생 주도 세미나 (student lead seminars)**.

튜토리얼은 스태프나 객원 전문가, 혹은 교수가 진행한다. 객원 스태프의 시간과 일정은 고정적이지는 않지만, 그들은 다양한 깊이와 전문성에서 오는 풍부한 피드백을 학생들에게 제공할 수 있다. 이처럼 학생들은, 풀타임 강사 및 교수, 객원 연구원, 파트타임 강사 등을 포함한 많은 범위의 전문가들을 접할 수 있다. 그리고 대부분의 경우 학생들은 자신의 프로젝트가 끝날 무렵에 프로젝트를 동료 학생이나 강사 앞에서 발표해야 한다. WRTs는 학생과 스태프의 또 다른 중요한 접점이 된다. 이 세션은 한 과목의 강사 이상이 참여하며, 학생들은 그들이 마친 작업이나 진행 중인 작업을 가지고 스태프의 상담을 받게 된다. 마지막으로 학생 주도 세미나는 강사와 동료 학생들이 함께 참여하는 토론, 비형식적인 발표 형태로 운영된다. 학생이 주도적으로 이끄는 행사를 통해 학생들은 동료 학생들의 작품을 평가하는 기준점을 고찰해 볼 수 있고, 강사들은 학생 작품의 진행 과정을 평가하고 그에 대한 피드백을 줄 수 있다.

이외에 이 디자인 스쿨의 교육적 전략의 특징들은 아래와 같다.

1. 디자인:

- 프로젝트 전체 과정이 디자인 프로세스를 따르는 것은 필수이다. 학생들은 아이디어를 내고, 그것을 구현해 내는 과정을 거치게 된다.

2. 프로토타이핑:

- 졸업논문으로 5,000~7,000자의 논문을 작성해야 한다. 반드시 디자인 프로젝트일 필요는 없으나 프로토타이핑이 결부되어 있어야 한다. 접이식 바퀴 (folding wheel)도 졸업 과제로 진행된 것이다. 학부 전공이 화학인 어떤 학생은 물질의 화학 반응을 이용하여 먹는 경험 (eating experience)에 관한 프로젝트를 진행한 경우도 있다.

3. 기업가적 사고와 상업화 (Enterprise thinking & Commercialization):

- IDE에서는 학생들이 얻은 이 과정의 결과물을 상업화 또는 사업화하도록 장려하며, 이를 위한 교육 과정이 마련되어 있다. 1학년 때 기업가적 사고 (enterprise thinking)를 배울 수 있는 모듈이 있는데, 이는 혁신 마인드를 가지고 사업가적 사고 (business thinking)를 하도록 돕는 과정이다. 예를 들어, 학생들이 고기를 통한 단백질 섭취가 갖고 있는 문제를 해결하기 위한 대안으로 벌레 단백질을 사업화하는 프로젝트를 진행한 적이 있었는데, 학생들은 벌레의 단백질이 어떤 형태와 어떤 방식으로 제공되어야 하는지에 대해 향후 20년 후까지의 중장기적인 비즈니스 플랜을 수립해야 한다. 이는 스시(초밥)처럼 성공적인 사업으로 될 수 있는 가능성에 대해 탐구하는 과정으로 비유될 수 있다.

4. 혁신 과정 (Innovation process)에 대한 훈련:

- 학생들은 1학년 때 파괴적 시장 혁신 (Disruptive Market Innovations)과 실험적 디자인 (Experimental Design) 중에 한 과목을 선택하게 되고, 2학년까지 둘 중 하나의 교과목에서 프로젝트를 수행하게 된다.

- 파괴적 시장 혁신 (Disruptive Market Innovation: DMI): 이 과목은 IDE의 핵심 교과목으로 시장에 혁신적인 제품을 내놓기 위한 것이다. 학생들은 졸업 과제로 시장에 한 번도 나오지 않았고 새로운 시장을 창출할 수 있는 혁신적인 프로젝트, 즉 '파괴적 시장 프로젝트 (disruptive market project)'를

수행해야 한다. 결과물로 작동하는 프로토타입이 개발된다.

- 실험적 디자인 (Experimental Design: EXP)은 근본적인 수준에서 디자인 혁신을 탐구하는 것으로, 신기술을 탐구하여 혁신적인 제품을 개발하거나, 새로운 제품의 카테고리를 만들어 내거나, 새로운 환경을 창출해 내는 것 등이다. 학생들은 실험과 테스트를 통해서 새로운 것을 만들어 낸다. 예를 들어 이전 학생 프로젝트에는 수동으로 움직이는 엘리베이터, 박테리아를 이용한 사출 성형 (injection molding) 방법과 같은 새로운 발명이 포함된다. 제작에 필요한 경비는 학생들이 충당한다.

7) 교수진 구성

IDE 프로그램의 디렉터인 마일즈 페닝톤 (Miles Pennington)은, 코스, 코스 내용, 강의 방향에 대한 전체적인 책임을 맡고 있다. IDE 과정의 다학문적 특성 때문에, 페닝톤 교수는 임페리얼 칼리지 런던 (Imperial College, London)의 피터 차일즈 (Peter Childs) 교수와 공동 디렉터로서 함께 코스 개발을 감독한다.

이 두 디렉터를 지원하는 프로그램의 부학장인 애슐리 홀 (Ashley Hall) 교수는, RCA나 임페리얼 칼리지, 혹은 이 두 대학 이외에서 오는 모든 기업 및 연구 기관 객원 전문가들을 안내하고 관리한다. 모든 코스에 걸쳐 20명 이상의 객원 또는 파트타임 강사가 티칭 스태프를 보완하거나 공강 시 보충하고, 그들의 풍부한 경험으로부터 나오는 피드백을 학생들에게 제공하고 있다. 그러나 임시방편 역할을 하는 객원 또는 파트타임 스태프가 학생과 코스에 일관적으로 어떤 영향을 미치는지는 다소 불분명하다.

8) 시설

MA/MSc 조인트 코스를 듣는 학생은 RCA와 임페리얼 칼리지 런던 (ICL)의 모든 시설을 이용할 수 있다. 예를 들어, 각 학생은 IDE 스튜디오 내에 자신만의 작업 데스크를 부여받으며, 또한 모든 작업실들과 임페리얼 칼리지 런던 대학 시설도 모두 이용할 수 있다.

IDE와 관련된 대학 시설은 다음과 같다 (RCA, 2015).

- 플라스틱을 이용하는 프로토타이핑 기계, 목공, 철공, 용접과 제조, 페인트 스프레이, 인조 합성 점토 작업장(synthetic clay workshop), 합성수지 시설

- 레이저 커팅으로 하는 디지털 보조 작업 서비스 부서
- 래피드폼 RCA (rapidformRCA), 즉 이 대학의 프로토타이핑 (prototyping) 센터
- 칼라 프린팅, 비닐 커팅, 복사 및 스캐닝 장비, 그리고 모든 학생에게 열려 있는 미팅 장소

임페리얼 칼리지 런던(ICL)의 MA/ MSc 조인트 IDE 학생들은 모든 IDEAS랩 (프로젝트를 위한 전용 공간으로, 기업에서 사용하는 수준의 장비들을 갖추고 있다.)을 이용할 수 있다. 이곳에는 300 평방미터의 프로젝트 빌드 (project build), 작업실, 세미나 장소 등이 마련되어 있으며, 이 모든 시설은 IDE 작업실 매니저에 의해서 관리된다. 그리고 프로토타이핑 시설로는 CNC 밀링 (CNC mill), 래피드 프로토타이핑 시설 (rapid-prototyping facilities), 합성수지 시설, 목재, 플라스틱, 합성물 시설 등이 포함된다.

9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가

MA+ MSc 복수 석사 조인트 코스는 임페리얼 칼리지 런던과 함께 제공.

디자인 혁신 공학 (IDE) 과정은 임페리얼 칼리지 런던과 함께 복수 석사 제도를 2년 과정으로 제공한다. 마찬가지로, 모든 IDE 졸업 학생들은 RCA로부터는 MA를, 임페리얼 칼리지 런던으로부터는 MSc를 수여 받는다. 이런 범학문간 접근법 때문에 학생과 스태프들은 양 대학을 오가며 작업할 기회를 갖게 된다. 하지만 대부분의 코스는 RCA에서 진행되거나 추진된다.

10) 산학 협력

IDE는 학생들에게 자신의 작품을 상품화하고 졸업 후 기업가 정신을 갖고 도전하도록 격려하면서 이에 대한 학습 지원을 아끼지 않는다. IDE와 산업체 간의 관계, 동문 또는 디자인 컨설팅 회사와의 만남도 강조한다. 기업가 정신의 함양을 강조함과 동시에, 이 프로그램은 기업 후원에 초점을 맞춘 코스도 제공한다. 이 코스를 통해 학생들은 실제 현장 (real-world)의 일면, 의뢰자의 테드라인, 의뢰자와의 피드백 및 토론 등을 경험한다. 이처럼 기업체 관련 코스를 지원하는 동시에, 학생들로 하여금 기존 산업체와 함께 여름 프로젝트를 작업하거나 여름 방학 동안 일을 찾도록 격려한다. 협력 기업들로는 포드 (Ford), 코카콜라 (Coca Cola), 에어버스 (Airbus), 비비씨 (BBC), 유니레버 (Unilever), 보다포네/퓨처 아젠다 (Vodafone/Future Agenda), 엘지 (LG), 구찌니 (Guzzini) 등이 있다. 우수한 학생이 산업체에 취직되고 산학 협력은 강조되는 것처럼 보이지만, 산학 협력 체계는 앞으로 더욱 강화되어야 할 것으로 보인다.

11) 졸업생 및 재학생의 진로

졸업생들은 런던이나 영국, 전 세계의 기업이나 컨설팅 회사에서 근무하거나, 기업 분할 또는 창업을 하기도 한다. 예전에는 학생들이 디자인 회사나 디자인 컨설턴트로 취업하는 경우가 많았으나 이런 경우는 점점 적어지고 있으며 다양한 분야로 진출하고 있다. 그리고 파괴적 시장 프로젝트 (Disruptive market project)를 통해서 50%의 학생들이 창업을 하고 싶어 한다고 한다. 졸업생이 근무하는 컨설팅 회사 및 단체는 다음과 같다 (RCA, 2015): 아이디에오 (IDEO), 피에이 컨설턴츠 (PA Consultants), 더 엘로이 (The Alloy), 디씨에이 디자인 인터내셔널 (DCA Design International), 피디디 그룹 (PDD Group), 토마토 (Tomato), 해비타트 (Habitat), 에스씨피 (SCP), 콜팩스 앤 파울러 (Colefax & Fowler), 피취 (Fitch) 비트라 (Vitra)

12) 연구 분야

디자인 혁신 공학 (IDE)은 1985년부터 박사 연구 학위 프로그램을 제공하기 시작했지만, 이 과정이 생긴 계기는 아주 독특하다. 이에 관한 역사는 1960년대 중반까지 거슬러 올라가서, 브루스 아처 (Bruce Archer)가 설립한 산업 디자인 / 엔지니어링 리서치 유닛에서 찾아야 한다. 아처는 RCA에서 선구자적인 디자인 학자로서 많은 성과를 내면서 1965년에 이례적으로 박사 학위 (Ph. D)를 수여받았었다.

IDE 프로그램의 연구 관심은, 실제 중심의 응용 연구에서부터 개념적 이론 연구에 이르기까지 광범위하게 퍼져 있다. 특히 디자인 사고 (design thinking), 디자인 실제 (design practice), 실험 (experimentation), 새로운 재료와 기술 (new materials and technologies), 새로운 디자인 방법에 대한 다학문간 응용 등과 같은 이 대학의 연구 분야는 이미 업계에도 널리 알려져 있다.

IDE 내의 전반적인 연구 프로그램은 광범위한 학문들 간의 다학제간 실제 (inter-disciplinary practice)를 이루기 위해서 진행된다. 따라서 디자인 연구에 참여하고 싶은 사람 중에서 다양한 학문적 배경을 갖고 있는 석·박사 후보들을 잘 선발하는 것에 중점을 두는 것 같다. 예를 들어, 현재 또는 과거의 연구 학생들은 다음과 같은 학문적 배경을 갖고 이 프로그램에 참여했다. 건축학, 생명 공학, 공학, 제품 디자인 공학 (product design engineering), 가상현실 (virtual reality), 산업 디자인, 그래픽스와 브랜딩 (graphics and branding), 프로그래밍, 직물, 사용자 중심 디자인 (user centred design), 교육 (education), 의료 연구, 애니메이션, 우주 연구 (RCA,

2015) 등이 그것이다. 학생들의 연구 과제의 영역과 범위에 따라 다르지만, 석·박사 후보는 자신의 연구를 실제에 옮길 수 있는 연구 방법을 찾아야 하는 것처럼 보였다.

연구 주제에 대한 전체적 그림을 제시해 주는 1,500-3,000단어로 구성된 연구 계획서는 박사 선발의 중요한 기준이 되는 첫 관문이다. 박사 후보는 또한 연구의 적절성을 증명할 수 있는 자신의 과거 작업에 대한 프로젝트 포트폴리오를 제출해야 하고, 논문 주제에 적절하면서도 뛰어나게 창의적인 디자인 능력도 증명해야 한다 (RCA, 2015).

13) 결론

- RCA의 선구자적인 정신을 본받을 필요가 있다. 디자인의 지평을 넓히고, 새로운 분야를 선도적으로 이끌 수 있는 것은 우리가 보고 배워야 할 것이다. 이렇게 함으로써 전 세계의 유능한 학생들이 우리 학교를 찾아오도록 만들고, 이를 통해 재정적 기반을 다지게 되면 다시 이것은 세계적인 프로그램을 만드는 데 기여하는 선순환 구조가 될 것으로 기대한다. 장기적으로 우리가 나아갈 길도 이러한 방향을 참고하여 설정해야 할 것이다. 초기에 많은 비용을 들여서 학생들을 지원하는 것도 필요하겠지만 가시적이고 확실한 결과를 내면서 점차 우리 프로그램의 브랜드 가치를 높여 나가야 할 것이다.
- 50%의 학생들이 교육 과정에서 나온 결과를 가지고 창업을 한다고 하는 것은 놀라운 사실이다. 이것은 경제가 지속적이고 안정적으로 새로운 자원을 지원받는 원천이 될 것이다. 우리나라의 현재 경제 구조에서 필요한 모델이라고 생각된다.

3. 러프버러 대학교 (Loughborough University: 디자인 스쿨 (School of Design))

학과	러프버러 디자인 스쿨 (Loughborough Design School), 러프버러 대학 (Loughborough University)
연락처	Loughborough University Leicestershire, UK LE11 3TU +44 (0)1509 263171

1월 27일(화) 러프버러 디자인 스쿨 교수진 면담

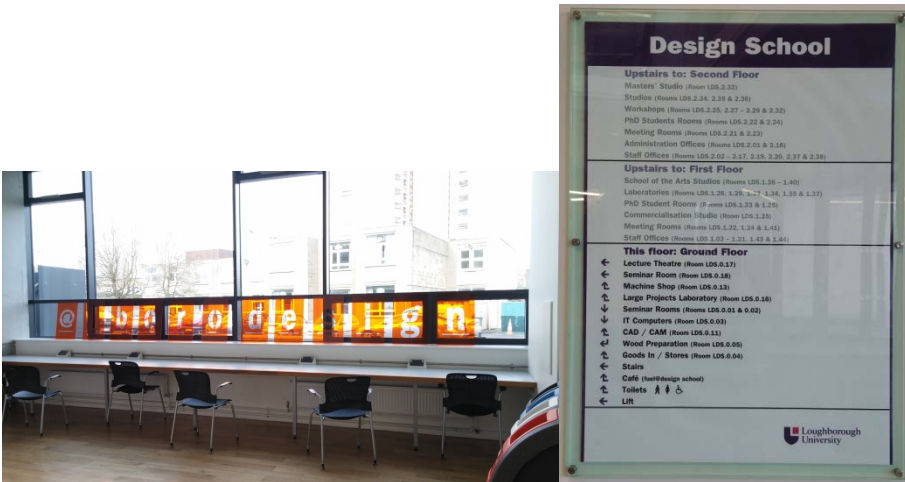
- 장소: 러프버러 대학, 디자인 스쿨 (Loughborough University, School of Design)
- 시간: 1.27(일) 10:30~21:00
- 만남 사람:
 - 앤드류 모리스 박사 (Dr. Andrew Morris), 교통안전에서의 인간 요인 (Professor of Human Factors in Transport Safety)
 - 에릭 보헤미아 박사 (Dr. Erik Bohemia), 디자인 경영 (Design Management, e.bohemia@lboro.ac.uk)
 - 마크 에번스 박사 (Dr. Mark Evans), 산업 디자인 (Industrial Design), M.A.Evans@lboro.ac.kr



오전 10시 30분에 국제화 (internationalisation)의 디렉터인 앤드류 모리스 박사 (Dr. Andrew Morris)를 만나서 우리 학교 소개 동영상을 보여준 후에 학교 및 대학원 프로그램에 대한 소개를 하였다. 그 다음 모리스 박사가 러프버러 디자인 스쿨에 대한 소개를 하였고 우리 아젠다에 대한 약간의 논의를 하였다.

그리고 마크 에번스 (Mark Evans), 토마스 전 (Thomas Jun), 앤드류 모리스 (Andrew Morris), 제임스 셀프 (James Self), 김관명, 이렇게 다섯 명이 에번스 교수의 차를 타고 근교의 영국 펍 (Pub)에 가서 점심 식사를 했다. 학교로 돌아와 에번스 교수 연구실에서 추가적인 논의를 한 후 에번스 교수가 디자인 스쿨 전체를 돌며 시설과 현황을 설명해 주었다. 에번스 교수에 의하면 러프버러 디자인 스쿨은 전통적인 산업 디자인 (Industrial Design)이나 예술 (Art)을 디자인 공학 및 기술과 결합한 것이라고 하였다. 이후, 에릭 보헤미아 교수에게 러프버러 디자인 런던 (Loughborough Design London)의 계획에 대해 들었고, 우리 프로그램에 대한 조언과 상호 협력 방안에 대해 이야기를 나누었다. 저녁 다섯 시 무렵에 모리스 교수와 상호 협력 방안에 이야기를 나누었고, 여섯 시 이후에는 보헤미아, 전, 다니엘 신 (Daniel Shin), 김관명, 제임스 셀프 교수가 저녁 식사를 하면서 논의를 이어갔다.

1) 학교 사진



2) 역사 및 개요

앤드류 모리스 (Andrew Morris: 국제화 담당) 교수 면담 내용

우리나라에서 대전은 지리적으로 가운데 위치해 있어서 사통팔달 교통의 요지로 알려져 있다. 영국에서 러프버러라는 도시는 바로 그런 곳에 위치해 있어서 사통팔달의 교통의 요지이다.

러프버러 대학교 (Loughborough University)는 교직원 3,300명, 학생 17,000명으로 구성되어 있으며 그

중에는 1025명의 박사 과정생이 있다. 영국의 120개 대학 중 상위 10위권에 드는 명문 연구 중심 대학이다. 연구 결과의 사업화 부분에서도 뛰어난 학교로 알려져 있다. 세계적인 에너지 기술 회사인 ‘인텔리전트 에너지 (INTELLIGNET ENERGY)’와 같은 회사들이 이 대학의 연구 결과를 바탕으로 탄생하였다. 또한 학교의 창업 스튜디오에서는 졸업생들의 사업을 매년 10개씩 지원하고 있다. 대학 인근에 있는 40개 이상의 기업체에서 1700명이 넘는 직원들이 이 대학의 연구 개발과 관련되어 일을 하고 있다. 또한 스포츠와 관련해서 세계적 수준의 실내·외 운동 시설, 50m 수영장 등을 갖추고 있기 때문에, 영국의 국가대표급 선수들도 이 대학에서 수학을 하고 있다. 이런 까닭에 스포츠 과학 (Sports Science)도 이 대학만의 특화된 분야이며, 스포츠 과학 기술 연구소 (The Sports Technology Institute)에서는 세계적인 스포츠 용품 회사들과 함께 스포츠 용품을 개발하고 시험, 생산하는 작업을 한다. 특히 디자인 주도 혁신 (design-led innovation)을 통하여 새로운 컨셉 창출에서부터 상업화까지를 주도하고 있다. 결론적으로 러프버러 대학은 실용성이 강한 공학 중심의 연구 중심 대학이라고 할 수 있고, 디자인 대학의 교육과 연구도 마찬가지라고 할 수 있다. 이러한 환경과 성과에 힘입어 이 대학을 다니는 학생들의 만족도도 최상이라고 할 수 있다. 영국의 타임스 하이어 에듀케이션 (Times Higher Education) 투표에서 이 대학은 2006년부터 2012년까지 6년 연속으로 최고의 학생 경험을 제공하는 학교로 선정되었다.

러프버러 디자인 스쿨은 디자인, 인간 공학, 시스템 엔지니어링, 이 세 개의 다른 학제 (discipline)를 결합해서 2010년에 세워진 스쿨 (School)로 이 대학을 디자인 분야에서의 세계적인 리더의 자리로 단숨에 올려놓았다. 러프버러 대학 내에서도 매우 성공적인 스쿨의 롤모델로 인정받고 있으며, 매우 인기가 많은 학부가 되었다. 디자인 스쿨을 설립할 때 러프버러의 강점인 스포츠 분야의 시너지를 위하여 스포츠 시설을 강화하였다. 디자인 학부의 인적 구성을 살펴보면 50명의 교직원과 30명의 연구원, 700명의 학생, 20명의 기술 및 지원 스태프로 구성되어 있다. 50명의 교직원은 디자인 분야가 30명, 인간 공학 분야가 20명 정도의 비율로 구성되어 있다. 학생들의 비율은 학부 과정에는 디자인 분야가 많고 대학원에서는 인간 공학 분야 비율이 높다고 하는데, 150명이 제품 디자인 분야이며 35명 정도가 인간 공학 분야라고 한다.

모리스 교수는 러프버러 디자인 스쿨은 산업 디자인, 그래픽 디자인 등과 같은 전통적인 디자인 학교와는 전혀 다른 방향을 추구하고 있다고 이야기 하였다. 이 학교의 교육 구성은 산업/제품 디자인 (Industrial/Product design)과 인간 공학/인간 요인 (Ergonomics/Human Factors)가 묶여져 있는 형태이다.

리프버러 디자인 스쿨은 연구 (research), 교육 (teaching), 사업화 (enterprise)에서 두각을 나타내는 학교이다. 연구에 있어서는 영국의 예술과 디자인 (art & design) 분야에서 최고로 평가 받았으며, 성과물의 55%는 세계적 성과물로 인정받고 있다. 학생들의 취업 능력은 영국 최고이며, 이 학부의 모든 활동은 상업화 스튜디오 (Commercialization Studio)를 통해 사업화할 수 있도록 추진되고 있다. 즉 졸업 과제를 사업화하고, 생산된 지식을 기업과 공공에 전수하도록 하고 있다.

3) 비전과 사명 * 홈페이지 참조

리프버러 디자인 스쿨 (LDS) 의 세 가지 중점 영역은 연구 (research), 교육 (teaching), 사업화 (enterprise)이며 이 부분에서 두각을 나타내고자 계속해서 노력하고 있다. 이런 노력의 결과로, 졸업생들은 국내외 많은 분야에서 뛰어난 취업률을 보여주고 있다. 사실, 이 학교에서 중요한 토대는 기업과 산업체와의 협력 체계이다. 학생이 프로젝트 브리프를 작업하면서 산업체로부터 도움을 받거나 졸업 작품을 상품화함으로써, 혹은 산학 협력 안에서 지식을 교환함으로써, 이런 협력이 가능하다.

디자인 인터벤션 (design intervention), 연구, 산업체 협력, 교육의 영역에서 이미 정부, 기업, 직장인들에 의해 세계 최고로 인정되었지만, 이 학교는 계속해서 양질의 교육을 제공하기 위해 전통적 학문 영역을 재조합한 다학제적 환경 안에서 디자인 활동, 학생의 연구를 수행한다.

이러한 다학제적 접근을 통해 디자인 분야를 더 넓은 폭으로 확장시킬 수 있다. 확장된 디자인 영역은 다음과 같다. 제품 스타일링 (product styling), 공학 디자인 (engineering design), 인체공학 디자인 (design ergonomics), 교통안전 (transport safety), 기술 (technology), 지속 가능성 (sustainability), 환경론적 인체공학 (environmental ergonomics), 디자인 실제 (design practice), 디자인 교육학 (design pedagogy) 등이다.

LDS의 다학제적 접근법 (interdisciplinary approach)은, 세계화의 문제점과 미래의 시장, 대학과 산업에서 요구되는 사항을 연구 그룹과 교육 프로그램에서 어떻게 다룰 것인가에 대한 좋은 예를 보여주고 있다. 교육 프로그램은 다학제간 기술·지식·교육의 필요성을 강조하는 동시에 산업체의 요구에 최적으로 맞추려고 노력함으로써 결과적으로 졸업생들에 더 많은 기회를 제공한다.

러프버러 디자인 스쿨 (LDS)의 다학제적 접근과 맥을 같이 하는 산학 협력의 예는 다음과 같다. 자동차 (vehicles), 대중교통 (public transport), 에너지 (energy), 모바일 기기 (mobile devices), 홈 엔터테인먼트 (home entertainment), 소비재 (consumer products), 전자 제품 (electronics), 디지털 미디어 (digital media), 가구 (furniture), 정부 (government), 교육 (education), 건강관리 (healthcare), 스포츠 의류 및 장비 (sports clothing and equipment), 포장 (packaging), 건설 (construction) 등이 그것이다 (LDS, 2015).

이 학교의 목적은 학교의 발전에 대한 LDS의 포부를 잘 반영하고 있다 (LDS, 2015).

- 실제 세상 (real world)에서의 제품• 서비스• 시스템 디자인에 중점을 두면서, 연구• 개발• 교육 영역에서도 세계 일류의 자리를 확고히 한다. 아울러 전 세계에서 우수한 학생들을 유치하도록 노력한다.
- 기존의 연구 그룹을 지원하고 효율적인 연구 활동의 능력치를 더 높이며, 특히 글로벌 환경 속에서 새롭게 대두되는 디자인 주제에 중점을 둬으로써, 디자인 연구에 선두적 위치를 유지한다. 디자인 관련 연구 방법론과 이론을 많이 강조함으로써 연구와 그 응용의 혁신을 위한 강한 기초를 제공한다.
- 러프버러 대학 내외에서 범학문적 (cross-disciplinary) 작업을 추구한다. 특히 새로 설립된 디자인 리서치 스쿨 (Design Research School)은 모든 단과대와 연구진들이 어우러져서 디자인을 연구하는 장소이다. 이런 환경 속에서 범학문적 협력은 더욱 강조된다.
- 국내외 시장 안에서 디자인 전문가의 변화된 요구, 글로벌화의 영향, 학생들의 요구에 적합하도록 과정을 조정함으로써, 디자인과 인체 공학에서의 교육의 질을 높인다. 또한 디자인과 인체 공학 간의 더 많은 상호작용을 촉진함으로써 이들 프로그램에 대한 관심도를 증진시킨다.
- 지역, 국내, 해외 산업체의 참여를 도모함으로써, 진취적 기업 정신, 상업화, 창업 보육 (business incubation)에 관한 문화를 활성화시키도록 노력한다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

이런 다학제적 특성에 걸맞게, LDS는 넓은 범위의 대학원 교육 프로그램을 제공하고 있다. 이 프로그램은 학생들에게 응용 가능한 연구, 지식, 전문 기술을 제공한다. 최첨단 시설을 갖춘 새로운 대학원 빌딩에서 대학원 과정이 진행된다.

각각의 석사 프로그램은 몇 개의 핵심 영역으로 분류될 수 있다. 학생들이 일부 코스를 선택할 때는 자신에게 맞춰 주문할 수 있는 융통성도 있다. 이런 융통성을 통하여, 학생들은 핵심 주제에 대해 창의적이고 분석적으로 접근하여 지식, 기술, 자신감을 발달시킬 수 있다.

러프버러 디자인 스쿨의 현재 석사 과정에서 제공되는 교육 영역은 아래와 같다.

- 지속 가능성을 위한 디자인과 혁신 (Design and Innovation for Sustainability)
- 산업 디자인과 기술 (Industrial Design and Technology)
- 인터랙션 디자인 (Interaction Design)
- 인체공학과 인간 요인 (Ergonomics and Human Factors)
- 보건과 커뮤니티 관리에 있어서 인체 공학 (Ergonomics in Health and Community Care)
- 교통에 있어서 인간 요인 (Human Factors in Transport)
- 인클루시브 디자인을 위한 인간 요인 (Human Factors for Inclusive Design)

UNIST의 CDE프로그램과 밀접하게 관련 있는 코스인 이 학교의 ‘산업 디자인과 기술 (Industrial Design and Technology, IDT)’ 석사 과정에 대해, 우리는 집중적으로 토론하였다.

IDT 프로그램은 산업 환경 안에서 효율적이고 전문적인 산업 디자이너를 양성하고자 고안되었다. 대학원생과 산업체 경험이 많은 사람들 모두가 이 과정에서 동료가 된다. 이 과정의 목표는 졸업생의 취업 전망을 높이고, 실제 산업 디자인 현장에서의 감각과 전문 기술을 개발하는 데에 있다. 이 프로그램은 학생들의 핵심 디자인 기술 (스케칭, 시각적 레이아웃 (visual layouts), 포토샵, 멀티미디어 프레젠테이션 기술, 질적·양적 디자인 연구 방법, 제품 디자인 브리프 만들기, 프로젝트 관리, 고급 캐드(CAD) 응용, 디자인 실제)을 일정 수준으로 끌어 올리고자 한다 (LDS 2015). 이 과정은 LDS의 산업체 중심 정책에 충실하면서, 학생들이 세계 디자인 경시 대회 수상을 준비할 수 있도록 돕고, 산업 협력체와 라이브 브리프 (live brief)을 작업할 수 있도록 돕는다.

영국의 다른 석사 프로그램과 마찬가지로, 산업 디자인과 기술 (Industrial Design and Technology, IDT) 프로그램도 9월에서 다음 해 9월까지, 12개월 동안 진행된다. 이 프로그램의 일정은 2 학기제로 나뉜다. 첫 번째 학기는 12월 말의 3주간 명절 휴가를 포함해서 9월에서 1월까지 운영된다. 두 번째 학기는 한 달 간의 명절

휴가를 포함하여 2월에서 6월까지 운영된다. 6월부터 9월 사이의 여름 학기 동안 학생들은 최종 프로젝트나 논문을 완성한다.

모든 교육과 학습은 몇 개의 코스로 나뉘며, 특정 영역은 개별적인 코스로 진행된다. 이 프로그램은 5개 이상의 필수 모듈 (module), 다학제적 그룹 프로젝트, 개인적으로 진행하는 주요 디자인 프로젝트가 있다 (LDS, 2015). 이 코스들은 기술과 지식의 축적 기회를 제공하는 동시에, 학생들 간에 정보 교환이 가능하도록 고안된 것 같다.

학생들은 프로그램을 통해 다양하고 많은 기회를 접할 수 있다. 사업 지원 (entrepreneurial support), 진행 중인 기업 프로젝트 브리프 (live industry project briefs), 기업 전문가의 강연, 로열 소사이어티 오브 아츠 (Royal Society of Arts) 경시 대회와 같은 곳에서의 수상, 학위 쇼 (Degree Show), 필드트립 및 방문, 석사 디자인 주간 (Masters Design Week), 디자인 잼 (Design Jam), 서비스 잼 (Service Jam) 등에서 말이다. 이 프로그램은 차터드 소사이어티 오브 디자이너스 (Chartered Society of Designers, CSD) 에서 전문적으로 인증되었기에 그 멤버십을 얻을 수도 있다 (LDS, 2015).

5) 교육 과정

러프버러 디자인 스쿨에서 제공하는 학부 및 대학원 프로그램은 아래와 같다.

학부 프로그램 (Undergraduate programmes)

- 산업 디자인과 기술 (BA Industrial Design & Technology): 외형, UX, 미적인 부분에 집중
- 제품 디자인과 기술 (BSc Product Design & Technology): 기술적인 부분에 집중
- 인간 공학 (BSc Ergonomics): 인적 요소 디자인 (Human Factors Design)
- 디자인 인간 공학 (BSc Design Ergonomics): 이 전공은 학생들에게 생소해서 학생들이 많지 않음
- 디플로마 인 프로페셔널 스테디 (Diploma in Professional Studies: DPS)
- 디플로마 인 인터내셔널 스테디 (Diploma in International Studies: DIS)

대학원 프로그램 (Postgraduate programmes)

- 산업 디자인과 기술 (MA Industrial Design & Technology)
- 인터랙션 디자인 (MA Interaction Design)
- 지속 가능성을 위한 디자인과 혁신 (MSc Design & Innovation for Sustainability)
- 인체 공학: 인간 요인 (MSc Ergonomics (Human Factors))
- 교통에서의 인간 요인 (MSc Human Factors in Transport)
- 인클루시브 디자인에서의 인간 요인 (MSc Human Factors in Inclusive Design)
- 보건 전문가를 위한 인체 공학 (MSc Ergonomics for Health Professionals)
- 도로와 자동차 안전 (MSc Road & Vehicle Safety)
- 연구 수행을 통한 학위 (Degrees by research) – PhD or MPhil

브루넬 대학과 마찬가지로 이 대학의 디자인 스쿨에도 BA/MA와 BSc/MSc 과정을 모두 제공한다. 즉 우리나라 조형 대학에서 주는 학위와 공대에서 주는 학위를 한 학부에서 모두 수여하고 있다. 또한 전문학사 학위에 해당하는 디플로마와 우리나라에는 없는 연구 석사 과정인 MPhil 과정도 제공하고 있어서, 디자인 교육과 관련하여 미술 중심, 공학 중심, 실무 중심, 연구 중심의 모든 범위를 포괄한다고 이해할 수 있다. 하지만 개설된 학위의 종류와 그 수를 보면 공학 중심의 교육이 더 강하다는 것을 알 수 있다.

석사 과정은 1년 과정이며 우리나라 석사 과정과 마찬가지로 수업을 듣고 최종 석사 논문을 제출해야 한다. 석사 졸업을 위해서는 180 학점을 이수해야 한다. 일반적으로 한 모듈에 20 학점이다. MPhil은 우리말로 하면 연구 석사라고 할 수 있는데, 2년 과정이다. 일반 석사 과정은 수업과 논문으로 이루어져 있지만 연구 석사인 MPhil은 연구를 통해 논문을 내는 과정으로 우리나라의 석사 과정과 박사 과정의 중간 정도라고 할 수 있다. 따라서 MPhil과정으로 들어온 학생은 PhD 과정으로 전환할 수 있다. 박사 과정은 3년 기간이며, 보통은 졸업까지 3.5년이 걸리고, 파트타임 학생의 경우는 4년 정도가 소요된다. 그리고 박사 과정 학생들은 3년 동안 학자금을 지원 받는다.

박사 과정 지도는 서로 다른 연구 그룹 (Research Group)의 교수 두 명이 담당하게 된다. 이것은 학생의 측면에서 보면, 새로운 분야를 개척하고 연구에 새로운 시각에 대한 통찰을 얻을 수 있는 소중한 기회이기에 우리가 배워야 할 제도로 생각된다.

러프버러 대학, 브루넬, RCA 모두 미술 중심의 디자인 관련 학위와 공학 중심의 디자인 관련 학위를 수여하고 있다는 점에서 영국의 디자인 교육은 우리나라보다 훨씬 폭 넓고 깊다는 생각이 든다. 우리나라에서 대부분의 디자인 관련 학위로 BA/MA를 수여한다는 측면에서 보면, 우리나라 학생들이 공학 분야로 유학을 많이 가지 않는 현상도 이해될 수 있을 것 같다.

아래는 IDT 프로그램에 관한 조금 더 자세한 정보이다. *홈페이지 참조

위에서 언급한 바와 같이, 러프버러 디자인 스쿨 (LDS)의 석사 프로그램은 2개 학기로 나뉜다. 여름 학기는 최종 석사 프로젝트나 논문 보고서 준비를 위한 기간이다. IDT 프로그램의 첫1학기의 과정은 다음과 같다 (LDS, 2015).

1) 디자인 연구 방법 (DESIGN RESEARCH METHODS)

이 모듈은 많은 컬렉션과 관련된 이슈를 평가하고 디자인 연구 프로젝트를 분석한다. 학생들은 양적 **• 질적** 이터, 방법론과 분석법 등의 기초를 배울 수 있다.

모듈 내용: 디자인 사고 (design thinking) / 이차적 연구와 P.E.E.S.T 분석(secondary research & P.E.E.S.T analysis) / 설문지, 조사 방법과 기술 (questionnaire and survey methods and techniques) / 인터뷰와 포커스 그룹 방법과 기술 (interview and focus groups methods and techniques) / 디자인 민속지학 (design ethnography) / 일지 연구와 문화 조사 (diary studies and cultural probes) / 디자인 연구자를 위한 분석 방법 (analysis methods for design researchers) / 사용자의 통찰을 디자인 기회로 전환하기 (converting user insights into design opportunities).

2) 산업 디자인 기술 (INDUSTRIAL DESIGN SKILLS)

이 모듈은 산업 디자이너가 사용하는 다양한 시각 커뮤니케이션을 활용하는 능력과 지식을 발달시키는 데 그 목표가 있다.

모듈 내용: 시각 커뮤니케이션 방법을 사용해 디자인 아이디어를 효율적으로 제시하기 위해, 이전의 아날로그 방식과 디지털 프레젠테이션 기술을 개발 / 매뉴얼과 컴퓨터 중심 테크닉을 이용하여 형태와 표면 처리 (surface finish)를 제시하는 방법 / 시각 미디어를 이용하여 새로운 제품 개발을 제시하는 방법 / 인쇄용 및 화면용 프레젠테이션을 위한 디자인 시각 자료를 제작하는 방법 / 문제를 해결할 때 스스로 동기를 부여 (self-motivated)할 수 있는 방법 / 효율적인 방법으로 작업 과제를 계획하는 방법 / 자신의 혁신적 아이디어를 다양한 학문 영역에 적용하는 방법 / 컨셉과 제품, 관련 정보를 제시할 때 필요한 디자이너 테크닉 툴킷 (the designers toolkit of techniques).

3) 기업가 정신, 비즈니스와 지속 가능성 (ENTERPRISE, BUSINESS AND SUSTAINABILITY)

이 모듈은 지속 가능한 사업의 원칙들에 대해서 소개하면서, 환경론적, 사회적, 경제적 이슈 사이의 갈등에 관하여 학생들이 비판적으로 토론하고 심사숙고해 볼 기회를 제공한다. 사회적 기업과 친환경 기업 정신에 대한 사례 연구를 통해, 단순한 이윤 창출의 범위를 넘어선 기업의 대안적 비전도 알아본다. 이 과정이 끝날 무렵에 학생들은 다양한 분야에서 사회적, 환경적, 경제적으로 긍정적 영향을 미치는 기업의 가치와 그 방법에 대한 이해와 평가를 할 수 있을 것이다.

모듈 내용: 지속 가능한 마케팅과 소비 / 환경 정책과 법안 / 내추럴 자본주의 (natural capitalism) / 생태 효율성 (eco-efficiency) / 이해관계자와 자원 관리 (stakeholder and resource management) / 사업 계획 / 친환경 기업 정신과 사회적 기업 / 지속 가능성을 위한 측정과 보고 및 기업의 사회적 책임 / 지속 가능한 사업과 그 내재된 갈등에 대한 이해 / 협동, 집단적 노력, 평가 등을 통해 서로 효율적으로 상호작용하는 능력 / 다양한 소스에서 정보를 얻고, 검색해서 찾아보고, 평가하고, 조작하고 관리를 하는 기술 / 커뮤니케이션과 정보 기술을 사용하는 경험.

2학기의 과정은 다음과 같다 (LDS, 2015).

1) 산업 디자인 워크숍 기술 (INDUSTRIAL DESIGN WORKSHOP SKILLS)

이 과목에서 학생들은 개념 생성, 캐드 기반 디자인 개발, 제품 구현과 관련된 산업 디자인 프로그램을 효과적으로 관리하는 방법을 배운다. 학생들은 캐드(CAD) 및 매뉴얼 모델링 테크닉에 중점을 두게 된다.

모듈 내용: 캐드 모델링 전략 (CAD modelling strategies)을 파악하고 적절하게 세분화하는 방법 / 효율적인 시간 관리 기술 / CNC와 3D 프린팅 방법을 사용해서 프로토타입 디자인을 계획하는 방법 / 물리적 모델 (physical models)을 이용한 신제품 개발의 측면을 제시하는 방법 / 최고 수준의 아웃풋 모델 (output model)을 제조하기 위해서 수작업 처리 및 스프레이를 하는 동시에, CNC와 3D 프린팅 모델을 결합하는 방법.

2) 팀 프로젝트 (TEAM PROJECT)

이 과정에서 학생들은 문제 해결 컨설팅 형태의 프로젝트를 그룹으로 진행하게 되는데, 이 프로젝트는 후원 기관으로부터 받게 되며 합의된 시간 범위 내에서 이루어진다. 그룹은 다국적으로 이루어져 있는데, 이를 통해 학생들은 디자인 개발에서 고려해야 하는 문화적 차이에 대한 인식을 증진시킬 수 있다.

모듈 내용: 그룹의 일원으로서 조직 안에서 디자인 개발을 수행하는 방법 / 성공적인 결과를 창출하기 위해서 세부적인 목표를 개발하는 방법 / 과정·보고·피드백의 규칙을 설정하는 방법 / 팀 내에서의 핵심적 역할들과 개인의 책임을 명확히 하는 방법 / 공식적 프로젝트 계획 방법을 이용해서 프로젝트 과정을 모니터링하는 방법 / 산업 현장에서 구두 발표와 공식적 보고서를 수행·작성하는 방법 / 기업체 구조 속 다양한 수준의 전문적 환경에서 효과적으로 일하는 방법.

3) 산업 디자인 주요 프로젝트(INDUSTRIAL DESIGN MAJOR PROJECT)

이 과정에서 학생들은 디자인 문제를 파악하고, 연구하고, 실현 가능하고 합의된 프로젝트 브리프 (project brief)를 개발하고, 제품 디자인 설명서를 세부화하는 방법을 배운다. 학생들은 또한 자신의 세부 계획을 산업 디자인 프로젝트로 개발한다.

모듈 내용: 디자인 문제를 파악하여 적절한 프로젝트 브리프 (project brief)를 만드는 방법 / 세부적인 제품 디자인 설명서를 개발하는 방법 / 산업 디자인 테크닉을 특정 제품과 과정에 적용하는 방법 / 고객 중심 디자인 활동에 참여하고 반복적 디자인 (iterative design) 과정을 보여주는 방법 / 문제와 그 해결 방법에 맞는 연구 방법을 사용하여 연구를 수행하는 방법 / 신제품의 혁신적 개발에 기여하는 방법 / 신제품 개발의 기술적,

상업적 위험성을 평가하는 방법 / 창의적 솜씨와 기술적 분석을 통하여 신제품을 디자인하는 방법 / 문제 해결 시 창의성과 혁신을 이용하는 방법 / 시간과 자원을 효율적으로 관리하는 방법 / 새로운 아이디어를 만들고 새로운 해결 방법 (또는 방법의 일부)을 개발하고 평가하는 방법 / 효과를 극대화하기 위해서 기술적, 사업적 디자인 정보의 프레젠테이션을 만들고, 커뮤니케이션을 효과적으로 하는 방법.

6) 교육 방법과 전략

영국의 대부분 디자인 스쿨의 경우에서 보듯이, 러프버러 디자인 스쿨 (LDS)은 전통적 강의, 스튜디오 수업, 스태프와 정규적인 만남, 자기 주도적인 인디펜던트 스터디 (independent study) 등을 실천하고 있다. 코스에 대한 평가는 대부분 100% 수업 활동에 근거해 이루어지며, 이들 수업 활동은 프로젝트에 대한 리포트, 보고서, 디자인 개발 보고서, 프레젠테이션 보드 (presentation boards), 프로토타입, 프레젠테이션 등으로 이루어져 있다.

디자인 위크 (Design Week)

디자인 위크는 1월 말에 일주일간 열리는데 회사의 실제 디자인 브리프를 가지고 학부 학생들이 디자인 활동을 하는 것이다. 이 기간 동안 디자인 위크에 참여하는 학생들에게는 다른 어떤 활동도 주어지지 않으며 오직 이 활동에만 집중할 수 있도록 한다. 디자인 위크에 참여하는 회사들은 5개의 디자인 브리프를 학생들에게 발표하고 학생들은 이것들 중에 관심 있는 것을 선택하게 된다. 회사들 중에는 삼성, 로지텍도 포함되어 있었다. 이들의 디자인 브리핑은 학생들이 제안하는 컨셉을 상용화하는 데에 목적이 있다. 전체 과정은 다음과 같이 진행된다.

- 회사의 디자인 프로젝트에 대한 브리프를 발표하는 세션에 학생들이 참석한다.
- 각 학생들은 어떤 브리프로 과제를 진행하고 싶은지 우선순위를 지정하여 제출한다.
- 한 브리프에 충분한 숫자의 학생들이 지원하면 그 학생들에게 해당 프로젝트가 주어진다.
- 그 프로젝트를 받은 학생들은 함께 모여 컨셉을 위한 브레인스토밍을 하고 이후에는 독자적으로 사용자 조사, 기술 조사, 컨셉 개발, 컨셉 발표를 실시한다.
- 학생들은 이 작업의 결과를 회사에 제출하게 된다. 제출물은 광범위한 조사 결과, CAD 드로잉, 스케치, 모델 등이 포함된다.

- 회사에서는 디자인 브리프와 입각하여 학생들의 제출물을 검토하여 학생들의 아이디어를 사업화할 수 있는지 판단한다. 과거에 학생들의 컨셉이 실제 제품으로 개발되기도 하였다.

7) 교수진 구성

우리가 방문했을 때 이 디자인 스쿨 (LDS)은 42명의 풀타임 교수진, 35명의 연구원, 50명의 PhD 학생, 13명의 기술 전문 테크니션, 12명의 관리 지원 스태프로 이루어져 있었다. 학교의 특성을 반영하듯이 교수진의 배경은 디자인과 인체 공학 분야이다. 이는 또한 두 개의 학과가 합병하여 학교가 만들어졌다는 역사적 배경과도 그 맥을 같이 한다. 학문 분야는 9개의 핵심적 연구 그룹과 센터로 나뉘어져 있고, 그 각각 그룹에는 디렉터의 역할을 담당하는 상임 연구자가 있다. 연구진의 배경이 디자인 혹은 공학 전공이라는 것은 이 학교의 다양성과 다학문적 특성을 잘 나타내 주고 있다 (디자인 실제, 지속 가능한 디자인, 피피에스 디자인 (PSS design), 인간 요인 (human factors), 인체 공학, 사용자 중심의 디자인 등).

- 모든 교수가 한 스쿨에 속해 있고 스쿨 아래에 있는 코스 (우리나라로 말하면 학과 (department))에 속해 있지는 않다. 이것이 조직에 의해 생기는 갈등을 줄이는 가장 큰 요인이 되는 것 같다.
- 대신 모든 교수들이 9개의 연구 그룹에 속해 있는데, 이 연구 그룹과 교육과는 별개이다. 앞서 설명한 것처럼 박사 과정 학생을 서로 다른 연구 그룹에서 온 두 명의 교수들이 지도하는 제도를 갖고 있다.
- 교육은 스쿨 전체의 과정에 맞추어 스쿨 레벨에서 교수들의 교육을 분배한다.

8) 시설

러프버러 디자인 스쿨 (LDS)은 새로운 교육 기관과 시설로서, 학생과 스태프를 위한 뛰어난 학습 및 교수 환경을 제공한다. 최첨단 사양의 기계, 전문가용 실험실과 작업실, 강의 전용 공간 등이 있다.

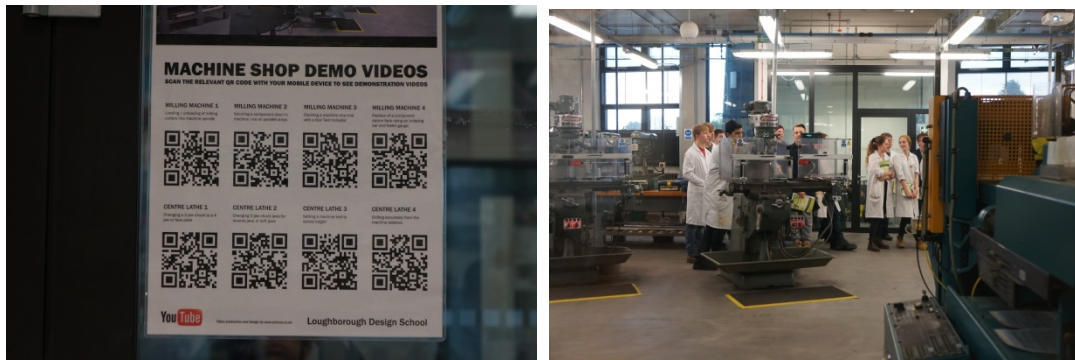
LDS 내 공간은 실용적인 공간 (스튜디오)과 이론적 교육 공간 (강의실) 모두가 잘 배치되어 있다. 이와 같이 시설과 공간은 다학제간 협동을 촉진하기 위해서 명확하게 디자인되어 있으며, 개방적이고 서로 공유할 수 있는 환경으로 되어 있다. 강의용 강당, 세미나 룸, 미팅 룸, 격식에 얽매이지 않은 스터디 룸, 컴퓨터 시설 등은 13개 지정된 교육 공간에 걸쳐 배치되어 있고, 실질적인 기술 개발, 제품 제조와 프로토타입을 위한 작업실 (workshop) 시설도 물론 준비되어 있다.

작업실에서의 작업을 지원하기 위해, 작업실 및 실험실에서의 경험이나 산업체 경험이 있는 기술 전문 스태프를 고용하고 있다.

LDS에서는 테크니션의 규모와 역할은 절대적이다. 이들은 실습과 관련된 수업을 직접 운영한다. 테크니션 수가 13명이 된다는 것만 봐도 그 비중이 짐작이 간다. 우리가 시설 투어를 하고 있는 중에 가운데 입은 테크니션들이 작업장에서 학생들에게 직접 수업을 하고 있는 것을 확인하였다. 마크 에번스 (Marks Evans) 교수에 의하면 교수와 테크니션이 학생 교육을 협력적으로 담당한다고 하였다. 즉 디자인 교수가 디자인에 대한 이론을 가르치면, 금속 작업실의 테크니션은 학생들에게 금형이라든지, 기계 가공 등의 기술을 가르친다. 이러한 과정을 통해 학생들은 사출 성형 몰드를 디자인해 보고, 그 몰드로 간단한 툴을 만드는 연습을 한다. 이러한 수업의 결과물들이 1층에 전시되어 있었다. 에번스 교수의 설명에 의하면 학생들이 간단한 플라스틱 툴을 디자인하고 그것을 생산하기 위한 금속 몰드를 직접 선반, 밀링으로 제작하고 그 몰드로 자신들이 디자인한 플라스틱을 만든 것이라고 하였다.

LDS의 제작과 관련된 설비는 다음과 같다.

- Wood preparation – basic cutting – mdf/wood/foam
- Wood machine shop – cutting/machine sanding
- Metal fabrication workshop
- Engineering machine shop (e.g. lathes)
- Routers – 3D shaping prototypes/moulds
- Water jet cutter – sheet materials
- CAD/CAM
- Rapid prototyping – 3D printing
- Spray booth
- Fibre glassing/vacuum moulding
- Electronics teaching lab
- Mechanics/science lab



공학 실험과 관련된 설비는 제임스 프랑스 빌딩 (James France building)에 있으며 장비들은 다음과 같다.

- Two climatic chambers (-30 to +50°C)
- Climate controlled clothing research lab.
- Wind tunnel
- Thermally controlled water bath
- Human physiology and environment measuring equipment
- Mass spectrometer
- Treadmills and exercise bikes
- Water perfused suits
- Two thermal manikins
- Vibration rig
- Light and vision research labs.

9) 산학 협력

디자인 교육과 연구가 지속적으로 새로운 비즈니스를 창출할 수 있는 구조로 되어 있다. 모든 교육은 상업화 스튜디오 (Commercialization Studio)로 연결되어 학생들의 교육, 연구 결과가 사업으로 이어지도록 하고 있다. 건물에 벤처 육성 센터 (Venture Incubation Center)가 있어서 학생들의 연구 결과를 사업화할 수 있도록 지원하고 있다. 이러한 과정은 외부 기업과도 함께 이루어진다. 에번스가 시설 투어를 해 줄 때 벤처 육성 센터를 설명해 주었는데, 실제 내부는 보안상의 이유로 들어갈 수 없었다. 하지만 그의 설명을 근거로 짐작해보면 이미 몇 개의 사업 아이템이 시장에 나갈 준비를 하고 있는 것 같았다. 규모는 우리 학부의 TD룸 보다

약간 작은 정도로 보여서 이 학교가 교육, 연구, 사업화의 연결고리를 얼마나 강력히 갖고 있는지 짐작할 수 있었다.



그리고 위에서 제기된 바와 같이, 기업체 참여는 LDS의 교육·연구 전략의 핵심적 측면이다. 산업 현장에서 연구 결과를 적용하고 기업과 강한 유대 관계를 유지하는 것은 졸업자의 취업 전망을 높게 한다.

기업 관련 활동과 관련한 LDS의 5 가지 핵심적인 원칙은 아래와 같다 (LDS, 2015).

- 측정 가능한 결과에 초점을 둔 많은 연구 프로젝트들은 대학 외부의 파트너에 의해서 현장에 바로 적용되거나 상업화된다.
- 공식적인 놀리지 트랜스퍼 (Knowledge Transfer) 활동을 통하여 전문 지식을 외부 업체에 적용한다.
- 상업화 스튜디오를 이용해서 졸업생들은 자신의 아이디어나 제품을 상업화한다.
- ‘우리 학생과 일하기 (Working with our students)’ 라는 프로그램을 통해 외부 기관은 신선한 아이디어에 접할 수 있다.
- 기업가적 사고 티칭 프로그램 (Enterprise Teaching programmes)은 아이디어의 창작, 개발, 상업화에 중점을 둔다.

이 학교가 강도 높게 산학 협동을 하는 이유는, 측정 가능한 연구 결과물을 만들어 내고 이를 산업과 사회에 적용하고자 하는 학교의 바람 때문인 것 같다. 학생들의 연구/작업 결과물에는, 새로운 제품, 서비스, 시스템 창작도 포함된다.

10) 졸업생 및 재학생의 진로

졸업 후 학생들이 진출할 수 있는 직업 분야는 다음과 같다. 소비재 디자인; 마케팅, 산업 디자인 컨설팅; 프로젝트 기획; 기술 영업; 가구 디자인; CAD/CAM; 구매; 실내 / 외부 디자인; 광고와 디스플레이 디자인 등이다. LDS에서 제공하는 프로그램의 광범위한 속성 때문에 다른 직업군에서도 취업의 기회는 열려 있다. 또한 졸업생들은 창업을 하거나 여러 분야에서 프리랜서로 일하고 있다.

11) 연구 분야

LDS에는 9개의 연구 그룹이 있다. 각 그룹별로 그룹장이 있으며 교수들이 연구 그룹 단위의 협력 연구를 수행한다. 대표적인 연구 그룹을 소개하면 다음과 같다.

- 디자인 인간 공학 (Design Ergonomics)
- 디자인 실무 (Design Practice)
- 환경 인간 공학 (Environmental Ergonomics)
- 인간 요소와 복잡 시스템 (Human Factors & Complex Systems)
- 지속 가능한 디자인 (Sustainable Design)
- 디지털 패브리케이션을 위한 디자인 (Design for Digital Fabrication)
- 행위 안전 (Behavioural Safety)
- 사용자 중심 디자인 (User-Centred Design)
- 교통사고 (Transport Collision)

1. 디자인 인간 공학 연구 그룹 (Design Ergonomics Research Group)

- 디지털 휴먼 모델링 (Digital Human Modelling) - 새미 (SAMMIE)와 하드ريان (HADRIAN)을 사용하는 디지털 휴먼 모델링을 40년 이상 연구해 옴
- 작업 공간 설계와 안전 (Workplace Design & Safety)
- 감성 디자인 (Design for Emotion) - 특정 감성을 이끌어 내거나, 특별한 감정 상태를 담도록 디자인된 제품

- 인클루시브 디자인 (Inclusive Design) - 사람의 나이, 능력, 선호도, 열망 등에 의해 차별받지 않는 제품, 서비스, 시스템 디자인

2. 디자인 실무 연구 그룹 (Design Practice Research Group)

에번스 교수는 디자인 실무 연구 그룹의 그룹장을 맡고 있는데, 이 연구 그룹은 LDS에서 성공적인 연구 그룹 중의 하나라고 한다. 연구 분야는 다음과 같다.

- 디지털 모델링 (Digital Modelling) - 디자인 역량을 확장시키기 위해 과학 기술을 사용한다.
- 출현 신기술 (Emerging Technologies) - 새로운 제품의 적용법을 고안한다.
- 사용자 기반 제품 개발 (User-based Product Development) - 다학제간 방법 사용
- 디자인 과정 개선 (Design Process Improvement) - 디자인 실무를 지원하고 개선

3. 디지털 패브리케이션을 위한 디자인 연구 그룹 (Design for Digital Fabrication Research Group)

새로 생긴 연구 그룹이다. 3D 프린팅, 적층 제조 (additive manufacturing), 레이저 커팅과 하이브리드 프로세스 (hybrid process)를 연구한다.

- 3D 프린팅, 적층 제조, 레이저 커팅, 하이브리드 프로세스 (hybrid processes)를 위한 디자인
- 어드밴스드 캐드 (advanced CAD)와 3D 데이터 캡처, 3D 스캐닝, 리버스 엔지니어링 (reverse engineering)
- 디지털 제작의 후처리 (post-processing) 와 피니싱 (finishing) 방법
- 디지털 제작 활용 연구 (Digital Fabrication Applications Research): 개인화 (personalisation), 의료 (medical), 웨어러블 디바이스 (wearables), AM 텍스타일 (AM textiles), 방호복 (body armour), 고고학 (archaeology) 등

4. 교통사고 연구 그룹 (Transport Collision Research Group)

- 자동차 충돌 사고, 그 원인, 부상, 교통 체계의 안전을 향상시킬 수 있는 방법들에 대한 연구를 통해 사망자와 부상자를 줄일 수 있도록 공헌
- 레스터셔 (Leicestershire)와 노팅엄셔 (Nottinghamshire) 경찰과 긴밀한 협력을 맺으며 작업

- 사고 조사는 사고 현장과 정비소에서의 감정 조사가 모두 이루어진다.
- 정책 수립, 사고 조사, 과학 수사, 교통에서의 인간 요인, 고속도로 안전 공학, 안전한 운송 기기 설계 등의 영역 연구

5. 환경 인간 공학 연구 센터 (Environmental Ergonomics Research Centre)

- 진동과 동작 (vibration and motion) - 전신과 손을 통해 전해지는 진동과 그 영향력
- 빛 (Light) - 생리학적 눈의 기능과 조명 세기의 영향
- 평형과 방향 (equilibrium and orientation) - 실제와 가상 환경에서의 멀미
- 날씨와 기온 생리학 (climate and thermal physiology) - 편안함, 열응력 (thermal stress), 의복
- 의료 인간 공학과 환자 안전 (healthcare ergonomics and patient safety) - 더 안전한 의료 환경 설계

6. 인간 요인과 복잡 시스템 (Human Factors and Complex Systems)

- 사람, 제품, 기술, 서비스, 절차, 정책, 문화 등의 상호 작용과, 이들이 언제, 무엇과 결합되어 복잡한 사회 기술적 체계를 형성하는지
- 직업, 업무, 일과 서비스 시스템의 설계와 평가
- 건강과 안전에서의 인간 요인 측면
- 위험 평가 (risk assessment)와 위험 관리 (risk management)
- 참여적 인간 공학 (participatory ergonomics) 과 서비스 공동 창출 (service co-creation)

7. 지속 가능한 디자인 연구 그룹 (Sustainable Design Research Group)

- 제품, 서비스 & 시스템 - 지속 가능성을 보장하는 것이 디자인의 필수적 사항이다.
- 방법과 도구 - 디자이너가 지속 가능성을 고려할 수 있도록 돕는다.
- 사람 - 사용자를 이해하고 지속 가능한 행동을 권장하는 접근 방법도 파악한다.
- 교육 - 지속 가능성 보장을 위해 자원과 접근법을 개발하는 것은 디자인 교육의 일부이다.
- 연결 고리 만들기 - 지속 가능한 디자인을 둘러싼 네트워크 형성을 돕는다.

8. 행위 안전 (Behavioural Safety)

- 교통안전 연구 (Vehicle Safety Research) - 수동적· 능동적 안전 기술 (passive and active safety technologies)들의 영향력
- 도로 이용자 행동 (Road User Behaviour) - 자연적인 상황 (naturalistic conditions)에서 운전 연구, 충돌 전 행동 연구
- 건강에 미치는 영향 연구 (Health Impacts Research) - 부상이 장기간 어떤 영향을 미치는지
- 행위 안전을 위한 설계 (Design for behavioural safety)
- 지능형 교통 시스템 (Intelligent Transport Systems)
- 데이터 분석

9. 사용자 중심 디자인 연구 그룹 (User Centred Design Research Group)

- 미래와 연결 - 기술에 입각한 능력과 고객 (소비자, 공공, 비즈니스 분야에서)의 필요를 연결시킨다.
- 에너지 - 사람들이 어떻게, 왜 에너지를 사용하는지 이해하고, 에너지 효율 정책이 어떻게 채택되는지 파악한다.
- 교통 - 모든 사용자들을 위한 교통 체계 규명 및 설계
- 안전 & 인클루시브 디자인 (Inclusive Design) - 노약자의 필요를 이해하고 디자인이 이런 필요를 충족시킬 수 있도록 한다.

9개의 연구 그룹들은 그룹 간 공통적인 교차 주제를 가지고 협력을 하고 있으며, 8개의 교차 주제는 다음과 같다.

- 안전 & 회복 (Safety & resilience), 건강 & 웰빙 (health & wellbeing), 교통 (transport), 지속 가능성 (sustainability), 디자인 교육 (design education), 디지털 기술 (digital technologies), 인간 수행 (human performance), 공학 설계 (engineering design)

12) 러프버러 런던 (Loughborough London)

러프버러 대학이 런던에 새로운 캠퍼스를 열며 이곳에서 디자인 경영 (Design Management) 교육을 하게 된다. 에릭 보헤미아 (Eric Bohemia) 교수가 담당을 하게 되며 천 명의 석사 과정 정원을 계획하고 있다. 이 석사 과정 졸업을 위해서 학생들은 7,000단어의 졸업논문을 써야 한다. 에릭 교수와 이전에 만났을 때 '글로벌 스튜디오 (Global Studio)'를 운영한다고 하였는데, 런던 캠퍼스에서 이 과정을 정착시킬 예정이라고 한다.

Global Studio

- 기존 시장과 다른 시장을 위한 디자인 교육과 연구 (design for the other markets)
- 런던 캠퍼스의 학생들과 다른 나라 대학의 학생들이 서로 상대방 문화를 위한 디자인을 실시하고 학생들이 서로 평가하는 시스템으로 운영
- 우리나라의 홍익대학교, 일본, 브라질 등의 대학들과 이미 실시하였음

런던 캠퍼스에서는 학생들이 1년 동안 회사에서 근무하도록 하는 프로그램도 계획하고 있다고 하였다. 학생들이 회사와 2~3주 동안 집중적으로 프로젝트를 진행하거나, 혹은 학생을 외국의 학교나 기업에 6개월 정도 보내는 과정을 계획하고 있다는 이야기를 듣고, 이 학교는 매우 적극적으로 국제화 및 기업과의 협력을 도모하고 있다는 인상을 받았다.

이런 점들을 고려할 때 우리도 우리나라 기업들과 학생들의 활동을 좀 더 적극적으로 기획할 필요가 있다. 졸업 전시회에 회사들을 참여시키는 것뿐 아니라, 일 년에 한 번씩 기업들과 학생들을 연결시켜 디자인 연구를 수행하는 활동, 인턴십 등을 강화시킬 필요가 있다.

13) 결론 (장점, 약점, 배워야 할 점)

- 디자인 분야의 교수와 인간공학 분야의 교수들이 디자인이라는 큰 틀 안에서 협력하는 것이 매우 인상적이었다. 교수들 전체는 디자인 스쿨 (School of Design)에 소속 되어 있을 뿐 학부 교육을 위한 조직 구조에 속해 있지 않다. 교육은 스쿨 수준 (school level)에서 운영이 되기 때문에 공학 배경 교수가 디자인 관련 교육을 하는 것에 문제가 없는 듯 했다. 연구는 교육과는 별개로 연구 그룹에 의해서 운영이 된다. 9개의 연구 그룹은 또한 그룹간 교차 주제 (cross-group themes)를 가지고 움직이기 때문에 그룹을 통한 협력적 시너지를 창출할 수 있는 것 같다. 개별 교수 단위로 연구가 이루어지는 우리나라 시스템과는 다른 그룹 연구의 강점이 나타나는 것 같다. 조직의 측면에서 보면 교수들의 소속감은 스쿨 (School)이 가장 클 것이고 그 다음 연구 그룹일 것으로 생각된다.
- 기존의 전형적인 미술 중심 디자인이 아닌 공학과 기술이 결합된 디자인 교육과 연구를 해 나가는 것은 우리가 본받을 것이 많다. 투어 중에 디자인 학생들이 테크니션에게서 선반, 밀링과 같은 공작 기계 사용에 대해 수업을 듣는 것을 보았다. 디자인 교수가 디자인과 창의적인 사고에 대해 가르치고 테크니션도

강의에 참여하여 학생들이 기기들을 다루고 디자인 과목에서 수행한 것들을 제작할 수 있게 하는 것은 인상적이었다.

- 마크 에번스 교수가 설명한 전시물 중에는 학생들이 직접 제작한 금속물들이 있었는데, 학부 과정에서 사출성형을 이용한 틀을 만드는 과정으로 디자인 교수가 디자인에 대해 가르치고, 테크니션이 금속을 가공할 수 있도록 가르쳐서 학생들이 디자인 아이디어를 가지고 금속을 가공하고 이것을 이용한 사출물 디자인을 전시한 것이라고 하였다.
- 디자인 워크 같은 제도는 우리도 적극적으로 도입하는 것을 고려할 필요가 있다.
- 박사 과정을 다른 연구 그룹의 두 명의 교수가 지도하는 제도도 도입할 필요가 있다.
- 전체적으로 학생들에게 최고의 경험을 주기 위해 교육, 연구, 사업화가 매우 짜임새 있게 구성되어 있다는 느낌을 받았다. 우리 학교 학부생들이 유학을 간다고 하면 고려할 필요가 있는 학교로 생각된다.

4. 랭커스터 대학교 (Lancaster University)

학교	랭커스터 대학교 (Lancaster University)
연락처	Lancaster University, Bailrigg, Lancaster, LA1 4YW, UK +44 (0)1524 65201
만남 사람	<ul style="list-style-type: none"> • 마틴 에번스 박사 (Dr. Martyn Evans): 학과장 • 누어 알도이 박사 (Dr. Noor Aldoy), 디자인과 혁신 (Design & Innovation) 매니저 • 스테판 클론 박사 (Dr. Stephen Clune), Senior Lecture in Design • 콜린 맥래플린 (Colin McLaughlin), 기술 전이 매니저 (Technology Transfer Manager), 컴퓨팅과 의사소통 스쿨 (School of Computing and Communications) • 닉 버드 박사 (Dr. Nick Burd), 랭커스터 차이나 캐탈리스트 프로그램 디렉터 (Programme Director, Lancaster China Catalyst Programme) • 헬렌 포그 (Helen Fogg), 국제 비즈니스 업무 담당 (Head of Business Engagement (International))

랭커스터 대학의 풍광은 다른 대학들의 모습과 매우 달라 보였다. 나무가 별로 없는 언덕 위에 고풍스러운 모습으로 자리하고 있었으며, 주위에 다른 건물이나 주택이 없어 그런지 이 대학만 덩그러니 언덕 위에 올라 앉아 있는 모습이였다. 그리고 우리가 도착했을 때는 설립 50주년 깃발들이 학교 주위 여기저기에서 휘날리고 있었다. 우리 일행은 오전 10시 20분경에 랭커스터에 도착했는데 러프버러에서 북쪽으로 자동차로 약 두 시간 반 정도 걸리는 거리이다. 가는 길에 바람도 세차게 불었고, 비도 오락가락하면서 날씨가 매우 좋지 않았는데, 랭커스터 대학에 도착해서도 여전히 날씨가 좋지 않았다. 강풍에 몸이 날아갈 것만 같았다. 아마도 서쪽 해안에 위치한 영향이 큰 듯싶었다.

제임스 교수와 동문인 누어 (Noor) 박사가 다섯 번의 회의 및 현장 설명을 주선했다. 첫 번째 회의에서는 마틴 에번스 (Martyn Evans) 교수, 스테판 클론 (Stephen Clune) 교수, 누어 알도이 (Noor Aldoy) 교수를 만났으며, 두 번째에는 산학 협력이 일어나고 있는 인포랩21 (Infor Lab 21)에서 콜린 맥래플린 (Colin McLaughlin) 교수로부터 인포랩 21에 대한 전반적인 설명을 듣고 투어를 했다. 세 번째는 엔지니어링 건물을

방문하였고, 네 번째는 차이나 캐탈리스트 (China Catalyst) 프로그램 디렉터인 닉 버드 박사 (Dr. Nick Burd) 를 만나서 프로그램 배경과 운영 전반에 관한 설명을 들었다. 마지막으로 헬렌 포그 (Helen Fogg) 교수를 만나서 국제 혁신 석사 (International Innovation MSc) 프로그램의 전반에 대해 들었다.

다섯 번의 회의 및 학교 투어를 통해 받은 이 학교에 대한 인상은 크게 두 가지가 있었는데, 그 첫 번째는 교육과 비즈니스 링크가 강하다는 것이다. 교육 따로 비즈니스 따로가 아니라 교육 프로그램 내에 비즈니스가 자연스럽게 녹아들어 있고, 지역의 중소기업 (SME)들이 참여하도록 되어 있었다. 두번째는 이러한 시도가 매우 진취적이고 선도적이라는 점이다. 벤치마킹한 대학뿐 아니라 우리나라에서도 교육과 비즈니스의 링크는 많은 대학에서 시도되고 있다. 하지만 이 학교가 시도하는 방식은 과히 혁신적이라고 할 수 있다. 학교가 기업들을 데리고 중국에 가고, 다시 중국 기업들을 데려오고, 그 과정 속에서 학생들은 교육 활동과 기업 활동을 모두 경험할 수 있다. 마치 우리나라 상공회의소나 중소기업진흥공단, 혹은 무역진흥공단에서 해야할 일을 학교에서 하는 것과 같은 느낌이었다.

- 대학의 교육과 연구가 비즈니스와 같이 어우러져 있다.
- 지역의 중소기업들이 어떤 형태로든 교육에 참여한다.
- 학교에서 중소기업과 협력하는 것들이 체계적으로 이루어져 있다

랭커스터 대학은 영국 북부에서 #1, 영국 전체에서 #10, 전 세계에서는 100위 안에 드는 연구 중심 대학이다. 학부 과정 학생들은 우리 학교와 마찬가지로 1학년 때 전공 (major)과 부전공 (minor)을 선택한다. 이 대학은 오픈 유니버시티 (open university)의 오픈 러닝 (open learning) 과정을 제공하기도 한다. 학생은 15,000명 정도로 영국에서 중간 정도의 크기이다. 이 대학에는 예술과 사회 과학 패컬티 (Faculty of Arts and Social Sciences), 보건과 의료 패컬티 (Faculty of Health and Medicine), 과학과 기술 패컬티 (Faculty of Science and Technology), 경영 패컬티 (Faculty of Management), 이렇게 네 개의 패컬티들이 있다. 영국에서 패컬티 (Faculty)는 우리나라의 단과대학 또는 학부 (School)에 해당된다.

랭커스터의 디자인 교육은 독립적인 교육이라기보다는 대학 전체가 융합 및 협력되어 있는 체제 안에서 이루어지는 하나의 부분이라고 할 수 있다. 우리가 벤치마킹한 여러 대학들도 이미 디자인과 공학의 융합, 교육과 사업화의 결합, 연구와 현업의 연결이 자연스럽게 일어나고 있었지만, 랭커스터 대학은 그런 면에서 가장 첨단

을 견고 있는 것 같았다. 대학의 모든 시스템이 친기업화되어 있다는 인상을 받았고, 심지어 이곳이 대학인지, 연구소인지 아니면 회사인지를 자문해 봐야 할 정도였다. 이매지네이션 랭커스터 (ImaginationLancaster)라고 하는 창의 연구 센터 (a creative research center)를 통해 기업 활동과 교육 활동이 서로 엮여 있는 프로그램들이 있는 것을 보고 그런 의문이 생겼다.



가령 대학원생들은 맨체스터 지역의 중소기업들과 같이 중국 광저우에 가서 광저우 기업들과 프로젝트를 진행하고, 영국 기업과 중국 기업에게는 협력 기회를 주선하며, 또 중국 기업들은 영국에 와서 협력 활동을 함께 진행하는 식이다. 이러한 활동은 차이나 캐탈리스트 (China Catalyst)라고 불리는 프로그램에서 진행되는데, 대학 전체가 중국이라는 거대 시장을 어떻게 새로운 교육 패러다임을 통해 끌어들이 수 있을지에 대한 방안으로서의 선도적 시스템을 마련해 가고 있다는 느낌을 강하게 받았다. 분명 영국은 새로운 것에 대해 두려워하지 않고 변화를 이끌어 가고 있는 것이 분명하다.

마틴 에번스 박사 (Dr. Martyn Evans): 현대 미술 학교의 소장 (Institute of contemporary art)

과의 면담

- 50명의 디자인 박사 과정생이 있으며 모두 간학문적 (cross-disciplines)으로 연구를 진행하고 있다.
- 교수는 12명이며 모두 박사 학위를 갖고 있고 해외에 논문을 출간한다.
- 디자인 경영 (Design Management) 분야의 석사 학위를 준비 중에 있다.
- 이 대학에서는 다학제적 (multi / interdisciplinary) 교육이 기본 체계로 잡혀 있다.
- 최고 수준의 학생들이 입학하며, 학생들 중에는 현업을 경험한 사람들도 있다.
- 기업들과 협업하는 방식은, 디자인, 공학, 과학, 비즈니스의 다학제적인 학생팀들이 디자인 브리프를 작성한 후 이것을 기업에 프레젠테이션 하는 형식으로 진행된다.
- 다학제적인 팀으로 구성된 학생들이 팀 내에서 프로젝트를 수행하면서 기여하고 서로 배울 수 있도록 하고 있다.

닉 버드 박사 (Dr. Nick Burd): 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst program)의 디렉터

와의 면담

이 프로그램이 생긴 데에는 두 가지의 배경이 있다. 첫 번째는 중국인 학생이 늘어나고 있다는 것이다. 1965년 설립된 이래로 이 학교는 교육에서 뛰어난 성과를 거두었고, 이와 함께 외국인 유학생이 지속적으로 늘어 왔다. 그 중에서 중국인 유학생 수가 폭발적으로 늘어났다. (실제로 우리가 이 대학 캠퍼스를 돌아다니면서도 정말 많은 중국인 유학생들을 만날 수 있었다.) 이런 상황에서 이 대학으로서는 여러 나라를 통합적으로 접근하는 (trans-national) 아젠다가 점차 중요해 졌고, 특히 중국 유학생과 중국이 대학 교육의 중요한 이슈가 됨에 따라 중국 담당 매니저 (Chinese manager)를 양성하기 위한 중국 매니지먼트 센터 (China management center)가 설립되었다. 이곳에서 중국 유학생을 위한 매니지먼트 코스 (management course)가 제공되었다.

두 번째 배경은 지역 산업 단지에 있는 중소기업들에게 새로운 활로를 제공하기 위한 이 학교의 역할에 대한 고민이었다. 랭커스터 대학은 지리적으로 영국 중부의 서부 해안 쪽에 위치해 있다. 이곳은 영국 최고의 공업 도시인 맨체스터와 멀지 않다. 제조업이 약화된 영국에서 이 대학은 지역 중소기업들에게 교육과 연

구 협력을 통해 코칭과 네트워크를 확장하는 작업들을 해 왔다. 학교에 기업들을 상주하게 하여 학교의 첨단 연구가 이전되도록 하고 있고, 회사들이 모여서 함께 문제를 해결하는 장을 마련해 왔다. 이러한 활동이 첫 번째 배경과 맞물려, 영국의 중소기업들과 중국의 회사들을 중국 유학생들을 매개로 묶는 것이 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst program)이다. 이 프로그램은 영국 고등 교육 재정 지원 위원회 (the Higher Education Funding Council for England: HEFCE)로부터 2014년부터 2017년까지 재정 지원을 받아서 운영되고 있다.

이 프로그램이 시작된 배경에서 배울 점은 대학이 지역의 중소기업으로 하여금 새로운 시장에 진출하도록 하는 촉진제 역할을 한다는 것이다. 중국 유학생들에게 적절한 프로그램을 제공하는 것으로 끝나는 것이 아니라, 영국의 기업들로 하여금 중국 시장에 진출할 수 있는 전략과 기회를 제공한다는 것에서 이 대학이 새로운 시대의 흐름에 발맞춰 얼마나 선도적으로 새로운 프로그램을 개발하고 시도하는지 알 수 있다. 캐탈리스트 프로그램은 6개의 분야와 긴밀하게 연결되어 있다. 이것들은 기업가 정신 (Entrepreneurship), 공학 (Engineering), 컴퓨터 과학 (Computer Science), 디자인 (Design), 환경 과학 (Environmental Science), 통신 (Telecommunications)이다. 학생들은 다학제적이고 협력적 석사 과정인 '국제 혁신 (International Innovation MSc) 과정에 입학 한 후 그들의 이전 전공에 따라 이 여섯 개의 전공에서 학위를 받게 된다.

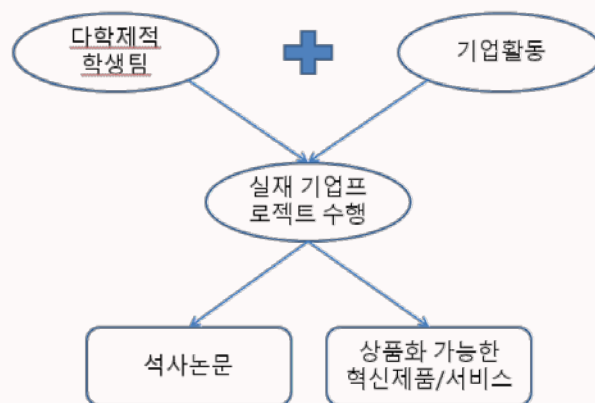
국제 혁신 석사 과정 (International Innovation MSc)

이 전공은 2년 기간의 석사 과정으로 회사의 실제 프로젝트와 다른 문화가 접목된 교육을 제공한다. 이 과정은 랭커스터 대학 경영 학부 (Lancaster University Management School), 과학과 기술 패컬티 (Faculty of Science and Technology), 랭커스터 현대 미술 연구소 (Lancaster Institute for Contemporary Arts), 디자인 연구 실험실 (design research lab), 인포메이션 랭커스터 (ImaginationLancaster)의 협력에 의해서 제공된다. 국제 혁신 프로그램은 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst Program)과 연결된 학위 과정으로, 학생들은 이 학위 과정에서 이전 전공에 따라 기업가 정신 (Entrepreneurship), 공학 (Engineering), 컴퓨터 과학 (Computer Science), 디자인 (Design), 환경 과학 (Environmental Science), 통신 (Telecommunications) 중의 하나에서 학위를 받게 된다.

이 전공은 최근 개설된 2년 기간의 석사 과정으로 전체 프로그램을 한번 돌렸고, 현재 두 번째 사이클을 운영 중이다. 이 프로그램에서는 제품 개발 프로세스의 여러 분야들이 디자인과 어떻게 상호 결합하는지 탐구하고, 디자인을 혁신의 수단으로 활용하게 된다. 주요 핵심 교육 방식은 다학제적인 학생팀 활동과 기업체

활동과의 결합이다. 즉, 학문적인 주제와 비즈니스 운영 (Academic subject + business operating)을 결합한 방식의 교육을 제공한다. 학생들은 영국 기업 및 중국의 기업들과 6개월간 프로젝트를 진행한다. 현재 이 과정에 65개의 기업들이 참여하고 있으며, 영국 기업들에게는 중국에서 어떻게 비즈니스를 할 수 있는지에 대한 기회와 전략을 제공해 주는 역할을 해 주고 있다.

학생팀도 디자인 배경의 학생으로만 구성되어 있는 것이 아니라 과학, 기업가 정신 등 다양한 배경을 가진 학생들로 이루어져 있으며, 이들이 한 팀이 되어 기업과 프로젝트를 실행한다. 이 과정도 우리 과정과 마찬가지로 정부에서 재정을 지원하는데, 영국 정부에서 4년간 5.1만 파운드 (약 91억 원)를 후원하며, 회사들은 영국 회사든 중국 회사든 상관없이 프로젝트당 10,000 파운드 (1,800만 원 정도)를 낸다. 학생들은 회사와의 프로젝트에서 상용화를 전제로 하는 혁신적인 제품과 서비스를 결과물로 내야 한다. 석사 과정의 졸업 요건으로 석사 논문 작성도 포함되어 있는데, 기업과 진행한 프로젝트를 바탕으로 작성하게 되어 있다. 즉 중국 기업과 특정 프로젝트를 진행했으면 그 과정과 결과를 석사 논문으로 작성하여 제출하게 된다. 따라서 석사 논문의 구성은 학생이 중국에서 경험한 것과 무엇을 수행하였는지에 대한 것이다. 닉 버드 박사에 의하면 이 과정은 실험적이고 선도적인 것이라고 한다. 닉 버드 박사와의 인터뷰에서, 우리가 계획하고 있는 디자인-공학융합전문대학원의 교육 과정과 이 대학의 프로그램에 유사점이 있다는 느낌을 받았다. 전반적으로 디자인 교육과 연구가 실제 기업이나 현업의 활동과 결합되어 통합적으로 이루어지고 있으며 전통적인 디자인 범주에서 벗어나 학제간의 결합 활동이 활발하게 이루어지고 있고, 교육 방식도 기업에 직접 들어가 수행하는 방식으로까지 넓혀지고 있음을 알 수 있었다.



헬렌 포그 (Helen Fogg): 국제 비즈니스 업무 담당 (Head of Business Engagement (International))과의 면담

헬렌 포그 (Helen Fogg)는 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst program)을 위해 회사들을 모집 (recruiting)하고 프로젝트를 관리하는 역할을 하고 있다. 그녀의 말에 의하면 회사가 기대하는 것을 파악하고 그 회사들에게 사업적인 이익을 가져다주는 것이 무엇인지 찾아내야 하는데, 이런 일들은 많은 시간과 수고를 필요로 하는 일이라고 했다. 이것은 실제 프로젝트를 수행해서 무엇을 만들어 내는 것보다도 전체 프로그램이 돌아가도록 관리하고 필요한 것들을 조직해야 하기 때문에 쉽지 않은 일이라고 하였다. 특히 다양한 문화적 배경을 갖고 있는 학생들을 대상으로 하는 것은 더 많은 수고를 요한다고 하였다.

국제 혁신 프로그램은 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst program)과 연결된 학위 과정으로, 이 프로그램은 다학제적이며 실제 프로젝트를 다루기 때문에 학생들은 각자에게 부족한 부분을 1,2학기 (term)에 걸쳐 수강하게 된다. 따라서 1학과 2학기는 주로 수업으로 구성되어 있다. 여름 학기 (summer term) 동안에 학생들은 영국 기업으로 인턴십을 가게 되는데 여기서 30 학점 (credits)을 받는다. 10주간 진행되는 3학기 째에 학생들은 중국어와 중국 문화를 배우고 여기서 또 30 학점을 얻는다. 그리고 2학년 4월에서 9월 까지 6개월 동안 학생들은 중국 광저우에 가서 중국 기업과 프로젝트를 수행한다. 이 과정에서 학생들은 실제 비즈니스에 대해 익히게 된다. 이때 학생들에게 필요한 학비 보조금은 지원이 된다고 한다.

헬렌의 설명에 의하면 이 프로그램의 실제 목적은 기업가적 마인드라고 하였다. 학생들이 국제적인 다문화 환경에서 실제 사업을 수행할 수 있도록 실제 기업 환경에서의 프로젝트 경험을 제공해 준다고 하였다.

올해에는 14개의 회사가 29명의 학생들과 프로젝트를 하고 있다고 하였다. 29명의 학생 중 9명은 컴퓨터 과학, 6명은 디자인, 2명은 환경 과학을 전공하고 있다고 하였다. 매주 화요일에는 기업체와 학생들이 만나서 서로 아이디어를 나누는 시간을 갖는다. 학교에서 회사를 찾을 때는 광고를 통한다고 하는데 이렇게 회사를 찾는 일은 쉬운 일이 아니라고 하였다. 참여 기업은 중국 여행 경비와 지적 재산 출원비를 포함하여 10,000 파운드 (약 18,000만 원)정도를 낸다. 학생들의 프로젝트 결과물은 사업화 가능한 제품, 서비스, 비즈니스 모델과 학문적 연구로서의 석사 논문이다.

아래는 차이나 캐탈리스트 프로그램의 더 자세한 설명이다. (홈페이지)

차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst Program)

[개요]

랭커스터 차이나 캐탈리스트 프로그램은 영국 기업들의 이익 실현을 위해 랭커스터 대학의 세계적인 네트워킹 개발을 목표로 한다. 2014년부터 2017년까지 영국 고등 교육 재정 지원 위원회 (Higher Education Funding Council for England: HEFCE), 랭커셔 주 의회 (Lancashire County Council), 그리고 참여하는 기업으로부터 재정 지원을 받게 된다. 이 과정은 아래와 같은 프로그램을 제공한다.

- 중국 내 기업으로 시장 진출을 원하는 영국의 기업을 지원하는 단계별 프로그램
- 영국의 기업은 새로운 제품과 서비스 개발을 위해 협력할 수 있는 중국 내 기업에 접근할 기회 얻음
- 짜인 계획에 따라 영국 기업이 중국을, 중국 파트너가 영국을 방문할 수 있는 프로그램
- 영국과 중국 기업 지원 팀의 도움을 받아 기업들을 전담하는 인력이 있음
- 기술, 경영, 디자인 전문가로 구성된 대학원생들이 팀을 이루어 전념
- 이제 갓 입학한 대학원생들에게 국제 협력 팀의 일원이 되고 국제 혁신 (MSc in International Innovation)을 연구할 기회 제공
- 영국 기업과 그 기업의 중국 파트너에 접근 (중국 정부의 투자 기관으로부터 투자 유치)
- 제품과 서비스 R&D 및 상업화를 위해 랭커스터 대학과 중국의 학계 전문가들에게 접근

[기업이 얻는 혜택]

랭커스터 대학교는 세계 시장에서 제품, 서비스, 기술을 상업화하기 원하는 영국과 중국 기업들의 도전과 기회를 인식하고 있다. 그래서 랭커스터 차이나 캐탈리스트 프로그램은 영국 기업에게 70,000 파운드 가치 이상의 전폭적인 지원을 제공하게 될 것이다. 이를 통해 영국 기업은 중국 파트너와 국제적인 협력 R&D와 상업화 프로젝트를 계획하고 개발할 수 있게 된다. 이 프로그램의 목표는, 국제 혁신의 역량을 강화하고, 고도로 숙련된 대학원생 팀 전담 인력을 활용하며, 영국과 중국의 프로그램 팀으로부터 지원을 받고, 광둥성 과학 기술 부처 (Guangdong Provincial Department of Science and Technology: GDST)로부터 상당한 액수의 재정 지원을 받을 수 있는 잠재적 가능성을 여는 것이다. 이 프로그램을 통해 기업들은 경쟁력에 초점을 맞추고, 중국 시장을 조사하는 초기 단계로부터 중국 파트너와 파트너십을 더욱 돈독히 하기까지의 단계적인 여정을 밟게 되는데, 이는 제품을 상업화하기 위해 중국 파트너와 활발하게 협력하는 과정을 통해 가능하다. 이 단계적

인 과정 동안 영국 기업은 중국과 세계 시장을 겨냥하는 새로운 제품, 프로세스, 서비스를 개발하는 상업화 계획에 전력을 할 수 있을 것이다.

[학생이 얻는 혜택]

이 프로그램을 통해 랭커스터 대학과 중국의 대학은, 영국-중국 기업의 협력적인 파트너십을 지원할 수 있는 다학문 관련 팀을 개발하기 위하여 학생들의 재능을 활용하게 될 것이다. 새로운 국제 혁신 (International Innovation) 대학원 과정은 학생들로 하여금 대학원 과정을 준비하도록 하고 영국과 중국에서의 프로젝트 기반 작업을 확장된 기간으로 제공한다. 학생들은 학업 기간 동안 16,000 파운드의 학비 보조금을 지원받는다. 다섯 가지의 학제 (공학, 환경 과학, 기업가 정신, 디자인, 컴퓨터 조작)들이 최근 졸업생들의 이해에 맞춰 개발되었다.

[영국이 갖는 혜택]

랭커스터 차이나 캐털리스트 프로그램은 랭커스터 대학에서 시작됐으며, 영국 캐털리스트 펀드를 위한 고등 교육 재정 지원 위원회 (Higher Education Funding Council for England's Catalyst Fund), 대학, 랭커셔 주 의회 (Lancashire County Council)로부터 부분적인 재정 지원을 받는다. 이 프로그램은 세계 수출 시장에서의 영국의 위상을 재정립하고, 240개의 직업을 창출하며, 400개에 달하는 영국 기업을 지원하고, 4천만 파운드 가치의 경제 부양을 목표로 한다. 랭커셔 주 의회로부터의 상당한 액수의 재정적 지원을 통해, 이 프로그램은 랭커셔 지역에 거주하는 사람들의 새로운 일자리를 보호하고 창출하는 면에 있어서 의미 있는 경제적 파급력을 목표로 한다.

국제 혁신 석사 프로그램 (MSc in International Innovation)

새롭게 개설된 2년 과정의 국제 혁신 석사 과정은 엄격한 학문적 연구와 기업 프로젝트 및 깊은 문화 이해를 결합한 획기적인 교육 과정을 제공한다. 이 과정을 통해 야심만만한 학생들은 최소한 6개월을 중국에서 보낼 기회를 갖게 되는데, 이곳에서 이들은 중국과 영국에 본거지를 둔 기업들과 함께 하는 강도 높은 합동 프로젝트에 참여하게 된다. 첫 번째 학위가 무엇이었던지에 따라 아래와 같은 6개의 전공 진로를 선택할 수 있다.

- 기업가 정신 (Entrepreneurship)

- 공학 (Engineering)
 - 컴퓨터 과학 (Computer science)
 - 디자인 (Design)
 - 환경 과학 (Environmental science)
 - 통신 (Telecommunications)
- 2년이 넘는 과정 동안 학생들은 일반 모듈과 전공 모듈, 중국어 학습, 문화와 비즈니스 세미나 수업 등을 수강하게 된다. 다채롭고 독특한 학습 경험이 될 것이다.
 - 굉장히 협조적인 학습 환경 안에서 학생들은 혁신 및 국제화와 관련된 프로세스와 이슈들에 대해 깊은 이해를 갖게 될 것이다.
 - 이 프로그램은 학제간 교육에 초점이 맞춰져 있으며, 랭커스터 대학의 경영 대학, 과학 기술 대학, 인문 및 사회 과학 대학들과의 긴밀한 협력 작업을 포함한다.
 - 이것은 학생들이 디자인, 기업가 정신, 과학 기술 영역의 상호 보완적 영역에서 탄탄한 지식을 얻을 것임을 의미한다. 하지만 이와 동시에 학생들은 이 분야 중의 한 분야에서도 전문적인 지식을 쌓게 된다. 이렇게 두 가지를 모두 갖춘 학생들은 기업들에게 상당히 매력적인 인재가 될 것이다.
 - 이 프로그램 동안 학생들은 영국과 중국 광둥성에 있는 중소기업과의 협력 프로젝트에 참여함으로써, 이렇게 쌓은 지식들을 테스트해 볼 수 있다.

[진로]

이 과정을 통해 얻은 학문적 지식, 실제적인 기술, 언어 능력, 문화적 친숙함들은 학생들이 새로운 벤처 사업을 시작하든, 국제기구나 정부 기관으로 진로를 정하든, 혹은 계속해서 학업에 정진하든 이들에게 다양한 진로를 향한 도약대가 될 것이다.

[프로그램 재정 지원과 파트너]

이 석사 과정은 24개월이 넘는 기간 동안 16,000파운드의 장학금이 지원되는데, 이는 랭커스터 차이나 캐털리스트 프로그램 때문에 가능하다.

이 프로그램은 HEFCE 캐털리스트 펀드, 광둥성 과학 기술 부처 (Guangdong Provincial Department of Science and Technology), 랭커셔주 의회 (Lancashire County Council)로부터 후원을 받고 있으며, 중국 과학 학교 (Chinese Academy of Science), 상공 회의소 (Chambers of Commerce), 영국 투자 진흥원(UKTrade and

Investment), 기술 전략 위원회 (Technology Strategy Board), 중국-영국 기업 협의회 (China-Britain Business Council)와 긴밀한 관계 속에서 운영되고 있다.

[프로그램 구조]

6개의 전공 진로 중에 어떤 것을 선택하든, 학생들은 자신이 선택한 전공의 일부 모듈은 그 해당 전공 학부에서 수업을 듣게 될 것이며, 다른 모듈들은 다른 전공을 선택한 학생들과 함께 수업을 듣게 될 것이다.

[프로그램 전체 구조]

이 석사 프로그램은 모두 270학점으로 구성되어 있다. 각각의 전공 과정에서 학생들은 총 120학점의 8개 모듈 (module)을 2년 동안 수강하게 된다. 이 중 6개 모듈은 자신이 선택한 전공과목이고, 나머지 2개 모듈은 모든 학생들이 듣는 통합 모듈이다.

각각 60학점인 개인 혹은 그룹 기업 프로젝트 (영국이나 중국의 기업과 진행)는 개별적인 2개의 모듈이 되며 이 둘은 합쳐서 모두 120학점이다. 나머지 30학점은 중국어와 문화 모듈이며 이는 중국어를 하지 못하는 학생들에게 제공되는 수업이고, 중국어가 가능한 학생들은 이 모듈에서 문화 수업만을 수강하고 동시에 기업 윤리와 사회 모듈 (Business Ethics and Society)을 듣게 된다.

어떤 전공을 선택하든 다루지는 이슈들은 언제나 다양한 학문적 관점에서 고찰될 것이며, 학생들은 이론과 실제 사이의 연결을 적극적으로 살펴보게 될 것이다.

[인덕션 위크 (Induction Week)]

프로그램은 한 주 동안 진행되는 인덕션 위크로부터 시작되는데, 이 기간 동안 학생들은 프로그램에 대해서 알아야 할 사항들이나 교내 시설 등에 대해 안내를 받게 된다. 모든 전공의 학생들과 함께 팀워크 훈련이나 다른 액티비티들을 하는 이 기회를 통해 학생들은 프로그램이 정식으로 시작하기 전에 서로를 알 수 있는 기회를 갖게 된다.

여러 학문 분야에 걸치는 학구적이고 사교적인 이 행사 속에서 학생들은 이 프로그램을 재정적으로 지원하는 랭커스터 차이나 캐털리스트 프로그램의 활동들과 스태프들을 소개 받게 될 것이다. 또한 학생들이 향후 수행하게 될 프로젝트와 관련 있는 업계의 스태프들을 만날 기회도 갖게 된다.

[1학년]

첫 2학기 동안 각 전공 과정들은 고유의 모듈들로 조합되어 있다. (자세한 사항은 각 전공 과정의 설명을 참조하자.)

여름 학기에 모든 학생들은 두 개의 기업 프로젝트 중에 첫 번째 것을 수행하게 되는데, 이 기업들은 랭커스터 차이나 캐털리스트 프로그램에 참여하는 영국 기업들이다.

[2학년]

2학년 학생들은 중국 회사들의 R&D 혹은 사업 개발 프로젝트를 진행하면서 중국에 최소한 6개월을 머무르게 된다. 이에 대한 준비로 학생들은 이미 1학년 동안 중국어와 중국 문화에 대한 집중적인 모듈 수업을 수강한 상태이다. 중국어를 할 수 있는 학생들은 이 모듈에서 문화 수업만을 수강하고 동시에 기업 윤리와 사회(Business Ethics and Society) 모듈을 듣게 된다.

[프로그램 전공 진로]

국제 혁신 석사 과정의 강점 하나는, 학생들이 자신의 관심 분야와 자신이 선택한 한 개의 전공 진로에 따라서 과목과 전체 과정을 조정할 수 있다는 것이다. 하지만 어떤 전공 진로를 선택할지는 프로그램에 지원할 때 결정해야만 한다. 입학 조건은 각 전공마다 조금씩 다르다. 학생들이 전공한 분야를 고용주들에게 확실하게 보이게 위해서, 학생들이 받게 될 학위명에는 각 전공 분야가 명시되어 있다. 예를 들어, 국제 혁신 석사 과정(기업가 정신) (MSc International Innovation (Entrepreneurship)), 국제 혁신 석사 과정(환경 과학) (MSc International Innovation (Environmental Science)) 등처럼 말이다.

기업가 정신 (Entrepreneurship)

비즈니스나 경영을 전공한 학생들을 위한 과정으로 기업가 정신 (Entrepreneurship), 전략 (Strategy), 혁신 (Innovation) 학과로 나뉘어져 있으며 폭넓고 질 높은 교육을 제공한다. 영국과 중국이라는 상이한 문화에 걸친 기업가 정신에 대해 이해의 틀을 제공한다.

컴퓨터 과학 (Computer Science)

컴퓨팅과 커뮤니케이션 대학 (School of Computing and Communications)의 한 부분인 인포랩21 (InfoLab21)의 강점을 따온 이 전공 진로는, 현대 컴퓨터 과학과 커뮤니케이션 기술에 대한 더욱 전문적인 수업과 더불어 기술, 디자인, 경영 분야에 대한 강력한 기초를 제공한다.

디자인 (Design)

이 전공을 통해 학생들은 혁신의 구동력으로서의 디자인을 탐구하고, 디자인이 제품 개발 과정에서 다른 분야와 어떻게 연결되어 있는지를 이해하게 될 것이다. 이 전공을 통해서 학생들은 또한 랭커스터 현대 미술 연구소 (Lancaster Institute for the Contemporary Arts) 와 디자인 주도 연구실인 이매지네이션 랭커스터 (ImaginationLancaster) 스태프들의 전문 기술을 접해 볼 수도 있다.

공학 (Engineering)

전자 공학과 기계 공학에서 선택된 모듈 수업을 제공하는 이 전공 과정은, 우리가 매일 사용하는 디바이스와 시스템 안에 있는 전자 기계와 내장형 소프트웨어의 확대된 용도를 탐구함과 동시에, 산업 현황에 관한 중요한 통찰력도 제공한다. 공학 대학 (Department of Engineering)의 전문가들로부터 가르침을 받는 이 과정은 제어 루프 (control loops)와 유관 소프트웨어를 만드는 방법, 아날로그와 디지털 전자 인터페이스 설계를 연구할 기회를 제공한다.

환경 과학 (Environmental Science)

랭커스터 환경 센터 (Lancaster Environment Centre)의 장점을 도입한 과정으로, 기술, 디자인, 경영 분야의 기초를 제공하면서 환경 과학에 전문적인 초점을 둔 과정이다.

통신 (Telecommunications)

컴퓨팅과 커뮤니케이션 대학 (School of Computing and Communications)의 한 부분인 인포랩21 (InfoLab21)의 강점을 따온 이 전공 진로는, 통신, 디지털 신호 처리, 정보 이론, 네트워크 프로토콜 디자인, 크로스 레이어 옵티마이제이션 (cross-layer optimization)에 대한 지식과 더불어 기술, 디자인, 경영 분야에 대한 강력한 기초를 제공한다.

[기업 프로젝트 (Company projects)]

비즈니스와 국제 경험을 확대시킬 수 있는 실제 프로젝트

영국과 중국에 있는 기업체를 위한 강도 높은 연구 및 자문 프로젝트를 수행하는 것은 이 석사 프로그램에서 중요한 과정이며, 또한 평가에서 상당한 부분 (120학점)을 차지하기도 한다. 이 프로젝트는 학생들이 자신

의 기술을 실제 산업 현장에서 사용해 보고, 업계를 직접 경험해 보면서 교훈을 얻고, 사업가나 비즈니스 리더들과 생각을 나눌 수 있는 좋은 기회를 제공한다.

이 프로젝트는 랭커스터 차이나 캐털리스트 프로그램에 참여하는 기업과 함께 한다. 대학 내의 모든 전공들을 아우르는 이 프로그램은 영국의 기술 중심 중소기업의 성장을 돕기 위해 시작되었는데, 이들 기업들이 중국으로 상업적인 진출을 하도록 지원한다. 동시에, 대학원에서 국제 혁신을 전공하는 학생들에게는 국제 비즈니스 개발에 필요한 지식과 경험을 탐구할 기회를 제공한다. 프로젝트의 형태는 다양하지만 이 모든 프로젝트는 새로운 벤처 사업, 제품, 서비스, 비즈니스 프로세스의 개발을 지원하는, 협력적인 R&D와 상업화를 포함한다. 학생들은 개인 혼자나 다양한 전공 분야의 팀과 작업하게 되는데, 영국과 중국의 기업들과 연관된 대역섯 개의 프로젝트를 소화하게 될 것이다. 2학년 학생들은 가을 학기와 봄 학기, 최소한 6개월 동안 중국에 머무르면서 광둥성에 있는 기업체에서 일하게 된다. 이는 학생들이 경력을 쌓고 국제적인 직업 경험을 가질 수 있는 훌륭한 기회이다. 기업의 요구가 있을 경우, 프로젝트는 이전 학기에 시작할 수도 있다. 학교는 학생들이 숙소를 찾고 이 멋진 경험을 최대한 활용할 수 있도록 적극적으로 지원한다.

[언어와 문화 학습 (Language and cultural studies)]

2학년 과정에 있는 중국에서의 현장 실습을 준비하기 위해 중국어를 모르는 학생들은 비즈니스를 위한 중국어와 중국 문화 (Chinese Language and Culture for Business) 모듈을 1학년 여름 학기에 집중적으로 수강하게 된다. 이 모듈은 랭커스터 대학 공자 학교 (Lancaster University Confucius Institute)가 운영한다. 이 수업에 대한 보충으로 1학년 가을과 봄 학기에는 학점이 없는 중국어 수업을 제공한다.

중국어에 대한 사전 지식이 전혀 없는 학생들을 대상으로 하는 이 수업은, 표준화된 구어체로서의 표준 중국어와 중국 본토에서 사용하는 간체자 (simplified characters)를 집중적으로 소개하는데, 그 중에서도 특별히 비즈니스 상황에 필요한 언어들에 집중적으로 다루게 된다. 이 수업을 통해 학생들은 중국에서 진행될 기업 프로젝트를 언어적으로, 문화적으로 준비할 수 있다. 즉 문화 다양성과 중국-서양의 문화 차이를 인식하고 중국의 동료들과 효과적으로 의사소통할 수 있게 되는 것이다. 중국어를 할 수 있는 학생들은 이 모듈에서 문화 수업만을 수강하고 동시에 기업 윤리와 사회 모듈 (Business Ethics and Society)을 듣게 된다.

[기업체와의 기타 상호 작용 (Other interaction with business)]

기업체와 연관된 다른 종류의 수업은 이 프로그램의 필수 요소이다. 1학년 동안 학생들은 초빙 강사 연설과 세미나에 참석해야 하는데, 이를 통해 학생들은 비즈니스 리더나 준정부 기관으로부터 통찰력과 실질적인 경험을 배울 수 있다.

5. 노섬브리아 대학교 (Northumbria University): 노던 디자인 센터 (Northern Design Centre)

학과	다학제적 혁신 석사 프로그램 (MA/MSc Multidisciplinary Innovation Programme), 노던 디자인 센터 (Northern Design Centre), 노섬브리아 대학교 (Northumbria University)
연락처	Ellison Place 2 Newcastle-upon-Tyne NE1 8ST, UK +44 (191) 232 6002
만남 사람	니콜라스 스펜시어 박사 (Dr. Nicholas Spencier), 프로그램 리더 (Programme Leader) 한국 유학생 2명

우리가 방문한 다학제적 혁신 석사 프로그램 (MA/MSc Multidisciplinary Innovation Programme)은 뉴캐슬 시 (Newcastle)의 노섬브리아 대학교 (Northumbria University)에서 운영하는 다학제적인 석사 학위 과정이고 MA와 MSc를 수여한다. 교육이 이루어지는 곳은 노섬브리아 대학교가 아니라 노던 디자인 센터 (Northern Design Centre)로, 우리나라의 지방 디자인 센터와 같은 곳이다. 비유하자면 부산 디자인 센터와 같은 곳이다. 노섬브리아 대학교의 디자인학과는 애플 (Apple)의 수석 부사장으로 있는 조너선 아이브 (Jonathan Ive)가 졸업한 곳으로도 유명하다. 그가 학교를 다닐 때는 뉴캐슬의 폴리테크닉 (Polytechnic of Newcastle)이었으나 후에 노섬브리아 대학교로 그 이름이 바뀌었다.

뉴캐슬시는 영국의 중부 동쪽 해안에 위치해 있다. 그리고 우리가 어제 방문했던 랭커스터 대학교는 서쪽 해안에 위치해 있다. 한반도로 비유하면 랭커스터시는 인천쯤 될 것 같고 뉴캐슬시는 조금 더 북쪽인 원산쯤 이 될 것 같다. 거리상으로는 자동차로 운전해서 2시간 반 정도 걸리는 거리였다.

도시 교통 체증을 피하기 위해 우리는 아침을 먹고 8시경에 바로 출발을 했다. 니콜라스 스펜시어 (Nicholas Spencier) 교수와는 11시에 만나기로 했기 때문에 충분히 여유 있는 시간이었다. 그런데 한 시간 반쯤 달려 중간쯤에 다다랐을 때부터, 내리던 비가 눈으로 바뀌었고 창문 밖은 온통 하얀 눈으로 뒤덮이기 시작했다. 작은 도시를 지나 뉴캐슬로 연결되는 도로의 시작점에 들어섰을 때 도로가 폐쇄되었다는 안내문이 전광판에 켜져 있었고, 5분쯤 달린 후 우리 앞에는 여러 대의 차가 줄을 지어 멈춰 서 있었다. 앞쪽으로 걸어가서

상황을 살펴보니 눈이 와서 도로를 폐쇄한 것이었다. 다른 마땅한 우회 도로가 없었기 때문에 우리는 그곳에서 꼼짝없이 기다려야 했고 니콜라스 스펜시어 교수에게는 늦는다는 전화를 해야 했다. 하염없이 기다리다 결국, 원래 스펜시어 교수를 만나기로 했던 11시가 다 되어서야 도로가 개방 되었다.

개방된 도로를 다른 차보다 앞서 맨 앞에서 달리다 보니 도로 상태가 그렇게 나빠 보이지는 않았다. 눈이 조금 쌓여 있긴 하였지만 시속 60km이상 속도를 내는 데 문제가 없었다. 그 사이에 눈을 치워서도 그렇겠지만 영국 사람들의 철저한 안전 의식 때문에 도로를 폐쇄한 것이라는 생각이 들었다. 우리나라에서였다면 이 정도의 눈에 도로를 폐쇄하는 일은 거의 없었을 것이다.

뉴캐슬의 노던 디자인 센터에 도착한 것은 1시가 조금 넘어서였다.



니콜라스 스펜시어 (Nicholas Spencer) 교수와의 면담

니콜라스 스펜시어 교수는 매우 친절 했고, 자신들이 하고 있는 교육 과정에 대해 상세하게 설명을 해 주

었다. 중간에 우리가 준비해 간 우리 학교와 우리 프로그램 소개를 하고자 했을 때 학생들도 같이 볼 수 있도록 교실에 가서 소개하면 어떻겠냐고 제안을 해 주기도 하였다. 학생들을 위한 설명 자료는 아니었지만 UNIST와 우리 프로그램을 홍보하기에 좋은 기회였다. 학생들은 대략 열댓 명 정도의 소수였다. 앞부분은 셀프 교수가 뒷부분은 김관명 교수가 설명을 하였다. 우리 학교의 시설과 공간, 지원하는 장학금에 학생들이 놀라워하는 눈치였다.

한국 유학생 두 명과의 면담

학생 중에 한국 학생이 두 명 있었는데 저녁에 만나 식사를 하면서 같이 이야기를 나눌 기회가 있었다. 한 학생은 한국에서 8년 동안 회사를 다니다가 유학을 왔고, 다른 학생은 짧게 개인 사업을 하다가 이곳에 왔다고 했다. 학생들은 큰 결심을 해서 이곳에 왔고 이곳에서 배우는 것이 많아서 만족하고 있다고 하였다. 한국과 특별히 다른 점은, 이곳에서는 결과보다는 과정을 중시한다고 하였다. 한국에서는 결과를 중시하기 때문에 디자인 결과물만 잘 나오면 되는데, 이곳에서는 많은 조사 분석이 이루어지고 왜 결과가 그렇게 되어야 하는지를 설명해야 한다고 했다. 또 디자인을 전공했기 때문에 늘 디자인만 생각해 왔는데, 이곳에서는 비즈니스를 접목하여 비즈니스 플랜을 짜고 공학 학생들과 협력하는 특별한 경험을 하고 있다고 언급하면서, 이곳에서의 경험은 한국에서는 얻을 수 없는 것이라고 말했다.

네 가지 분야별 과목과 프로젝트 과목을 동시에 듣고 있는데, 네 과목에서는 그 과목에서 배운 지식들이 무엇이고 프로젝트에서 어떻게 사용하였는지를 5,000~7,000자로 작성하여 제출하여야 한다고 하였다. 지난 주에는 팀 브라운 (Tim Brown)이 와서 강의를 하고 학생들의 프로젝트 진행 사항을 점검해 주기도 하였다고 하였다. 한국 학생으로서 팀 브라운 앞에서 발표 하는 경험은 매우 값진 것이었다고 하였다. 작년에는 조너선 아이브 (Jonathan Ive)도 왔었다고 하였다.

한 학생은 과제가 너무 많아 죽을 것 같다는 표현을 하였다. 또 다른 학생은 내일까지 수업 준비할 것이 있다고 저녁 먹고 서둘러 가야 한다고 하였다. 내일까지 해야 할 숙제가 있느냐고 물으니 숙제가 있는 것은 아니지만, 팀 프로젝트에서 팀원들이 각자 분담한 준비물을 나눠 주고 이것을 가지고 프로젝트를 진행하는데, 자기만 준비를 안 해 가면 안 된다고 하였다.

1) 다학제적 혁신 석사 (MA/MSc Multidisciplinary Innovation) 프로그램을 시작하게 된 배경

이 프로그램은 7년 전에 시작했다고 한다. 영국 정부에서 발간한 그 유명한 콕스 리포트 (Cox Report) 결과에 따라 시행된, 영국 정부 정책의 산물이라고 하였다. 콕스 리포트의 주요 내용은, 영국이 살아남기 위해서는 혁신 (innovation)이 필요하고 이를 위해서는 디자인 (Design), 비즈니스 (Business), 과학 기술 (Technology)을 이용해야 한다는 것이었다고 한다. 이후 영국 정부는 이 세 분야의 육성을 위해 많은 투자를 하였고, 노섬브리아 대학에서 운영하는 석사 과정도 정부의 자금 지원에 의해 이루어졌다고 하였다. 이런 면에서 보면 우리가 하고자 하는 디자인-공학기술 융합전문대학원도 비슷한 경우라고 할 수 있을 것이다.

2) 프로그램 소개

- MA/MSc Multidisciplinary Innovation (웹 사이트에 소개된 설명)

디자인 주도적 혁신을 통해 우리는 살아가는 방식을 새롭게 정의하고, 새로운 비즈니스를 시작하고, 미래를 새롭게 창조해 나갈 수 있는 가능성을 열 수 있다. 아이디어를 실현하는 것은 한 분야의 노력으로 되는 것이 아니고 여러 분야가 협력해야 가능하다. 미지의 분야를 개척해 나가기 위해서는 개인의 성장뿐 아니라 다른 사람들과 함께 협력할 의지가 있어야 한다. 이런 것들이 이루어지는 곳이 바로 다학제적 혁신 석사 과정이다.

- 이 프로그램은 프로젝트 중심 (project-focused)으로 진행된다. 학생들과 교수들은 외부의 기업들과 상업적이면서 사회적으로도 혁신적인 프로젝트를 수행한다. 프로젝트 내용은 프로젝트 브리핑 (project briefings), 통찰력 개발 (insight development), 관념화 (ideation), 컨셉 개선 (concept refinement), 평가 (evaluation), 전략 개발 (strategy development), 의사소통 (communication), 클라이언트 피치 (client pitches)가 포함된다. 학생들은 다학제적인 팀에서 다양한 프로젝트를 경험하게 된다.

융합 분야

다음의 세 가지 분야가 융합 되었다.

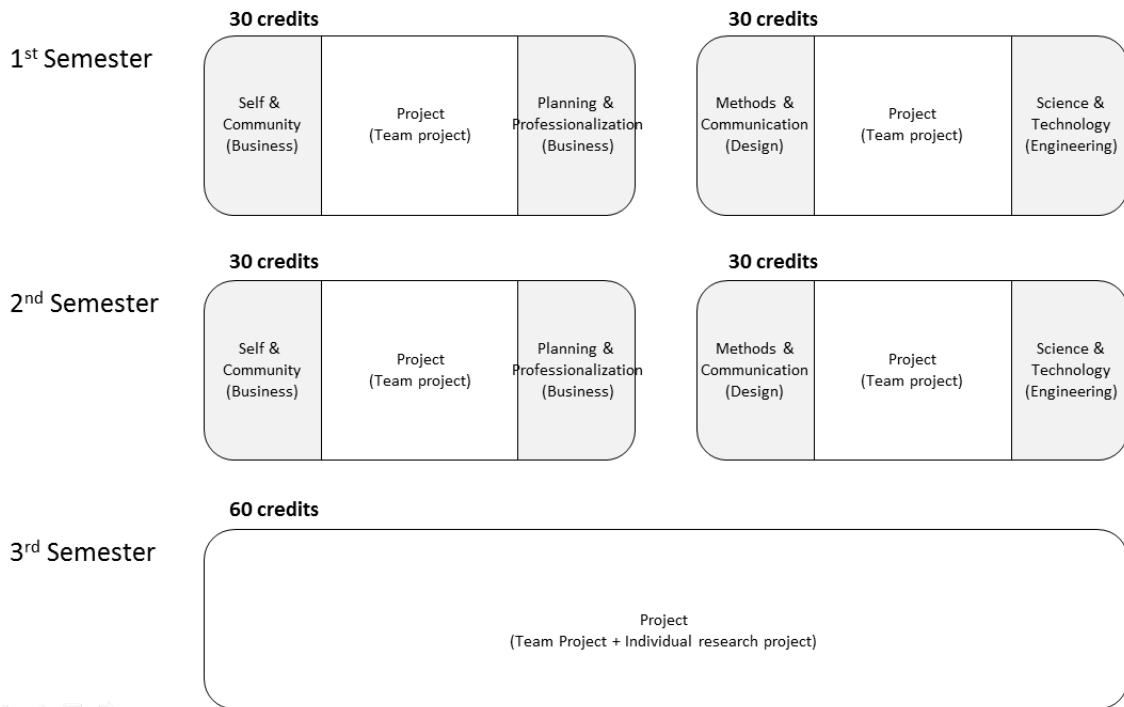
- 아트 디자인 & 사회 과학 (Art Design & Social Science)
- 비즈니스 & 법 (Business & Law)
- 공학 & 환경 (Engineering & Environment)

프로그램의 설계와 운영은 디자인 분야에서 주도적으로 이끌지만 각 분야의 교수들이 수업과 프로젝트에 관여하고 있다.

3) 교과 과정

니콜라스 스펜서 교수에 의하면 처음 몇 년은 교육을 위해 시행착오를 많이 겪었다고 하였다. 특히 서로 다른 분야의 지식들을 어떻게 융합시킬 것인가가 가장 어려운 문제였다고 하였다. 처음에 다른 분야의 과목들은 주로 개론 과목 (introductory course) 수준에서만 제공되었다고 했다. 몇 번의 시행착오 끝에 이제는 프로젝트를 수행할 때 학생들이 다른 융합 분야의 지식들을 거의 능숙하게 사용할 수 있도록 구조화하였다고 말했다.

Northumbria, MA/MSc Multidisciplinary Innovation: Course Structure



매 학기에는 프로젝트가 핵심으로 들어가 있다. 1,2학기에는 네 가지의 지식 체계 (four knowledge streams)를 배우면서 프로젝트를 수행한다. 이 네 가지 지식 체계는 1) 자신 & 공동체 (Self & Community), 2) 기획 & 프로화 (Planning & Professionalization) (비즈니스), 3) 방법론 & 의사소통 (Methods & Communication)

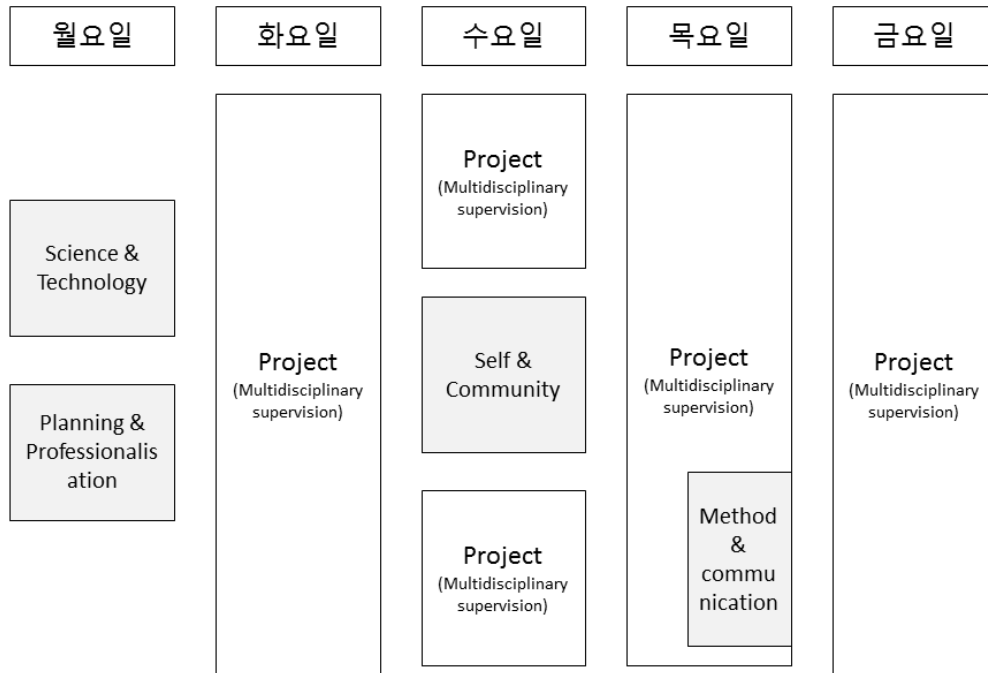
(디자인) 4) 과학 & 기술 (Science & Technology) (공학) 이다. 1,2학기에서 중요시하는 것은 학생들로 하여금 팀 중심의 프로젝트를 수행함으로써 새로운 것을 탐구하고 해낼 수 있다는 용기를 얻게 하는 것이다. 이것은 RCA의 1학년 과정에서 학생들에게 탐색적인 여러 프로젝트를 수행하게 함으로써 용기를 얻게 한다는 것과 유사한 점이 있다고 하겠다. 우리 교과목에서도 첫 두 학기는 학생들로 하여금 탐색을 통해 배우고 해낼 수 있다는 용기를 얻게 하는 과정으로 구성하는 것을 고려할 필요가 있을 것이다. 모든 학생들은 상황적 모듈 (Contextual Module)에서 비즈니스 (business), 디자인 (design), 과학 기술 (technology) 중 두 개를 의무적으로 수강해야 한다. 즉 디자인 배경 학생은 비즈니스와 과학 기술을 듣게 된다.

3학기에는 연구 프로젝트로서의 개인 프로젝트와 주요 (major) 프로젝트로서의 팀 프로젝트가 함께 진행된다. 개인 프로젝트는 개인 연구 프로젝트 (individual research project)로써, 고객 (client)을 대상으로 프로젝트를 수행하고 경험 보고서 (reflective report)를 제출해야 한다. 기능성 시제품 (functional prototype)을 제작하는 것이 의무가 아니어서 대부분 컨셉과 사업 모델을 프로젝트 결과로 제출한다.

이 프로그램은 지방 정부로부터 재정적 지원을 받아 운영이 되고 있다. 처음에는 각 분야 교수들이 분야별 교과목을 개론 정도만 가르치는 수준에 머물러 있었기 때문에, 디자인 분야 이외의 교수들의 참여를 이끌어 내기가 어려웠다. 다른 분야의 교수들은 이 프로그램에 대한 주인 정신도 없었고, 시간을 내기도 어려웠으며, 이 프로그램을 어떻게 운영할지에 대한 아이디어도 없었다. 그러나 이제는 타분야 교수들이 융합적 교육을 무척 훌륭하게 실시하고 있다.

아래 이 전공 과정에서 진행되었던 1학기 수업 시간표를 보면, 학생들이 각 모듈을 따로 배우기보다는 하나의 프로젝트가 과제로 주어지고, 그것을 수행하기 위해 필요한 네 가지 지식 체계들을 배워 나가는 과정으로 되어 있다. 아래 그림에서 보는 것처럼 화, 목, 금요일에는 다학제적 교수들에 의해 프로젝트 지도를 받는다.

Northumbria, MA/MSc Multidisciplinary Innovation: Course Schedule, 1st semester



학생들은 창의성과 관련된 디자인과 예술 분야, 비즈니스, 기술 & 공학 분야로 구성되어 있다.

초기에 정부의 지원금으로 시작하였지만 현재는 정부가 직접적으로 지원하지는 않는다. 하지만 영국과 EU 학생들의 경우에는 장학금 지급을 받는다. 프로젝트에 회사들이 자금을 지원하는 경우도 있지만 모든 회사가 자금을 대는 것은 아니다.

4) 기업들의 참여

기업들을 어떻게 참여시키는가?

- 이전 학부 수업에서 기업과 같이 일한 경험이 있기 때문에 이미 네트워크가 형성되어 있다. 현재 중소기업이 참여하는 재정 지원이 있다. 다양한 종류의 클라이언트가 찾아오는데, 그들 중에는 특히는 소유하고 있는데 디자인, 마케팅 등을 모르는 기업들도 있다. 따라서 클라이언트의 기대를 맞추기 위해 이들 회사들이 처해

있는 상황에서 어떻게 혁신을 만들어 낼 것인가, 어떤 전략을 사용하여 가치를 창출해 낼 것인가에 초점을 맞춘다.

5) 학생들의 진로

니콜라스 스펜서 교수에게 이 프로그램이 얼마나 성공적인지 물었더니, 무척 성공적이라고 생각한다는 대답을 들을 수 있었다. 그 예로 유니레버 (Unilever)와 같은 지속적인 기업 파트너가 있고, 새로운 기업들도 계속 유입되고 있다고 하였다. 또 학생들도 다양한 분야에 성공적으로 취직을 한다고 하였다. 학생들의 취업 경로를 보면 회사의 경영진 (management)으로 가는 경우 (Tesco사의 Management), 비즈니스 분야의 컨설팅으로 가는 경우, 박사 과정으로 진학하는 경우, 자기만의 사업을 하는 경우 등 다양하다고 한다.

6) 결론 (배울 점, 논의할 점)

- 기존 분야를 탈피하여 새로운 융합 분야를 만들어 내는 용기와 추진력: 이곳의 교육은 생각했던 것보다 훨씬 더 다학제적으로 이루어지고 있다. 디자인 실무 경험이 있는 디자인 교수의 주도로 교육이 이루어지고 있지만, 경영, 기술 쪽의 지식들도 잘 융합되어 있다. 이를 바탕으로 새로운 분야를 개척하면서 학생들이 성공적으로 사회에 진출하도록 돕고 있다.

- 융합교육에 대한 교육과 새로운 교육을 개척해 본 경험이 적은 우리가 갖는 몇 가지 의문점과 걱정을 떨쳐 낼 수 있는 좋은 예시가 된다는 생각이 든다. 우리는 디자인 분야가 다른 것과 융합할 때, 학생들이 디자인에 대해 너무 적게 배우면 경쟁력이 떨어지는 것이 아닐까, 혹은 융합교육을 받고 나온 학생은 디자이너도 아니고, 경영학도도 아닌데 어디로 취직시켜야 하는가와 같은 것들을 고민한다. 영국의 학교에서도 이런 고민이 있는지는 모르겠으나 새로운 것들을 끊임없이 개척해 온 이들의 역사를 보면, 어쩌면 새로운 교육을 통해 새로운 융합 전문가를 길러 낸다는 것은 어떤 걱정 따위를 먼저 해야 할 일은 아니었을 것이라는 생각이 든다. 우리도 분야에 얽매이지 말고 비전과 계획을 갖고 용기 있게 밀고 나가는 것이 중요하다는 생각이 든다.

- 우리가 편한 것, 잘하고 있는 것, 익숙한 것은 이미 늦은 것이다. 이 프로그램에서는 편하게 생각하는 영역을 떠나서 다른 사람들과 함께 미래를 개척하고자 하는 사람들을 모집한다. 그리고 상업적인 혁신과 사회적 변화를 이루어 내는 학생들을 길러 내고자 한다. 우리나라 디자인 교육도 새로운 시도를 많이 하고 있지만 지금보다 더 근본적인 변화가 있어야 한다. 디자인뿐 아니라 공학, 사회, 인문학의 융합이 근본적인 철학의 변화

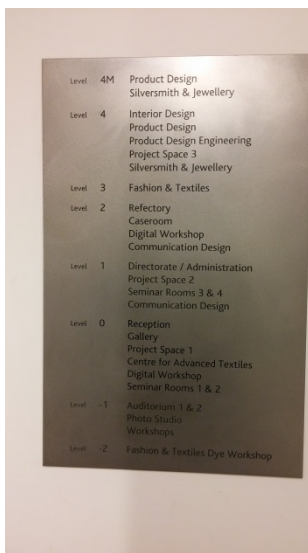
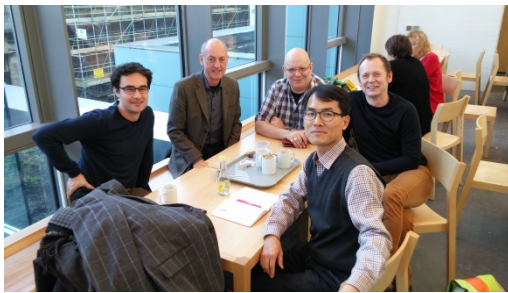
위에 이루어지지 않으면 여전히 각 분야의 벽에 갇히게 될 것이고, 누군가 이루어 놓은 새로운 것이 익어 갈 무렵에는 거대한 변화의 물결에 떠밀려 그쪽으로 이동해 갈 수 밖에 없을 것이다. 이렇게 되는 시기에 움직인다면 우리는 이미 너무 늦어 버린다.

6. 글래스고 예술 학교 (The Glasgow School of Art), 디자인 스쿨 (School of Design)

학과	제품 디자인 공학 석사 (MSc Product Design Engineering), 글래스고 예술 학교 (The Glasgow School of Art),
연락처	167 Renfrew St, Glasgow G3 6RQ, UK +44 (0) 141 353 4500
웹 사이트	-Product design engineering (BE) : http://www.gla.ac.uk/undergraduate/degrees/productdesignengineering/ - Product Design Engineering (MSc) : http://www.gla.ac.uk/postgraduate/taught/productdesignengineering/
만남 사람	<ul style="list-style-type: none"> • 크레이그 휘텟(Craig Whittet), c.whittet@gsa.ac.uk, 제품 디자인 공학 학과장 (Head of Department, Product Design Engineering), Glasgow School of Art, 167 Renfrew St, Glasgow G3 6RQ 0141 353 4721, www.gsa.ac.uk/pde, www.pdedegreeshow.com, www.twitter.com/pdegasa • 맥도널드 알라스테어 (Prof. Macdonald Alastair), a.macdonld@gsa.ac.uk, School of Design the glasgow school of art, +44(0)141 353 4715, +44(0)141 353 4745, 167 Renfrew Street, Glasgow, United Kingdom, G3 6RQ • 토마스 그리노 (Thomas Greenough), t.greenough@gsa.ac.uk, 국제적 학문 개발 학과장 (Head of International Academic Development), School of Design The Glasgow School of Art

글래스고 예술 학교 (The Glasgow School of Art)를 방문한 목적은 제품 디자인 공학 석사 프로그램 (MSc Product Design Engineering)을 벤치마킹하기 위함이었다. 글래스고로 가는 길은 영국의 변화무쌍한 산하의 풍경을 고스란히 느낄 수 있는 여행이었다. 노섬브리아 대학이 있는 뉴캐슬을 떠나 A69 고속도로를 타고, 칼라일 (Carlisle)을 경유하여 A74 고속도로를 타고 북쪽으로 달렸다. 이곳은 남쪽보다 확실히 지형이 더 거칠어 보였다. 런던이 위치한 영국의 남쪽은 산이 거의 없었는데 스코틀랜드로 접어들자 원경에서 볼썽 튀어나온 산

봉우리들이 그대로 드러나 보였다. 그러나 우리나라에서 보는, 사방을 둘러싸고 있는 그런 산의 모습이라기보다는 연속적인 언덕들 가운데 가끔 뾰족하게 튀어나와 있는 산들의 형상이었다. 언덕으로 이어지는 산들은 우리나라처럼 나무가 뾰뾰하게 들어서 있는 모습은 아니었다. 기다랗고 높은 언덕을 타고 오르는 고속도로 주위로 나무가 거의 없는 푸른 초원이 이어져 있었다. 가는 길에 제임스 교수와 산에 대해 이야기를 나누었는데, 영국 아이들에게 산을 그리라고 하면 잘 못 그리지만 한국 아이들은 산을 잘 표현한다는 이야기를 하였다. 세 시간 정도를 달려 글래스고에 도착한 시간은 점심 식사 무렵이었다. 시내 공영 주차장에 차를 주차하고 중국 식당에서 점심을 먹고 글래스고 예술 학교 (The Glasgow School of Art) 건물을 찾아갔다. 비슷비슷해 보이는 중세의 건물들이 꼭 들어찬 거리에서 쉽게 찾지 못했지만 이내 유학생으로 보이는 사람에게 물어서 곧 약속 장소에 도착할 수 있었다. 건물에 들어서서 안내원에게 이야기를 하자 바로 크래그 휘텃 (Craig Whittet) 교수가 내려 왔다. 크래그 휘텃 교수는 학교 시설 투어를 시켜 주었고, 맥도널드 알라스테어 (Macdonald Alastair) 교수와 토마스 그리노 (Thomas Greenough) 교수와의 면담을 주선해 주었다.



글래스고 예술 학교는 보석, 패션, 디자인, 디자인 엔지니어링 등, 예술 (Art)에 관한 모든 것들을 교육하는 것처럼 보였다. 투어를 하는 동안 한쪽에서는 여학생들이 보석을 만들기 위해 망치질을 하고 있었고, 한쪽에서는 센서를 이용한 기구적인 움직임을 하드웨어 프로그래밍 하고 있었다. 프로토 전체 건물 내부는 매우 자유분방하고, 구획이 명확히 정해져 있지 않은 듯한, 그리고 층과 층 사이에 다른 층이 있는 것과 같은 내부 공간이 연속되어 있었다. 이 가운데 여기저기 공간에서 수업이 이루어지고 있었다. 대부분의 스튜디오 공간들은 입체적이고 개방되어 있는 형태였다. 즉 문으로 막혀 있는 것이 아니라 벽이 없이 복도와 자연스럽게 연결되어 있거나 낮은 벽들로 되어 있었다. 예술에서부터 디자인에 이르기까지, 인간이 만들어 내는 모든 다양한 행위들을 바로 제작해 보는 최적의 장소로, 마치 공방과 같은 느낌을 받았다. 우리처럼 여기는 강의를 하는 곳, 여기는 만드는 곳, 하는 식으로 명확하게 구분되지 않은 것 같았다. 별도로 마련된 프로토타이핑 공간의 규모나 설비 또한 다른 영국이 디자인 대학들과 마찬가지로 최고 수준을 자랑하고 있었다.

1) 역사

글래스고 예술 학교 (GSA)는 유럽의 미술·디자인 학교의 오랜 역사 속에서 주도적 위치를 확고히 한 학교들 중의 하나이다. 이 기관의 철학, 교육, 연구법은 영국의 고전 미술과 디자인 분야에 있어서 가장 좋은 (혹은 가장 나쁜) 전통을 유지하고 있다. 디자인 문제와 문제 해결 아이디어를 찾기 위해서, 이 학교는 스튜디오 중심 연구법과 직접 손으로 해 보는 접근법을 취하고 있다. 이런 스튜디오 문화를 통해, 동료 학습, 비판적 질문, 실험, 디자인 프로토타이핑 등을 시도할 수 있는 환경이 조성된다. 1845년 영국의 첫 번째 디자인 전문 학교로 설립된 이후, 영국의 제조 및 상업적 이익을 촉진하고, 변화하는 영국의 상업적 발전에 발맞추어 학교의 역할도 변화해 왔다. 일례로, 19세기 말에는 미술의 실제와 건축 교육학과 같은 과목이 도입되었으며, 최근에는 디지털 기술과 과정 등의 과목이 개설되었다.

2) 비전과 사명

글래스고 예술 학교 (GSA)의 사명과 목적은 ‘창의적 교육과 연구를 통해서 더 나은 세계에 이바지하는 것’이다 (GSA, 2015).

3) 교육

글래스고 예술 학교 (GSA)에서 제공하는 학부 및 대학원 프로그램은 주로 세 개의 단과대를 중심으로 묶여 있다. 건축 매킨토시 스쿨 (Mackintosh School of Architecture), 디자인 스쿨 (School of Design), 순수 미술

대학 (School of Fine Art) 이 그것이다. 이 프로그램 중에서, 학사 학위의 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering), 석사 학위 (MSc)의 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering) 이 DHE의 CDE 프로그램 목적과 범위에 가장 유사하다.

4) 교육 과정

제품 디자인 공학 MSC 과정 (MSc Product Design Engineering)

이 프로그램은 1990년도에 시작되어 오늘까지 총 25년의 역사를 갖고 있다. 초기에 산업 디자인으로부터 시작되었다가 제품 디자인으로 변경되었다. 제품 디자인 공학 (PDE)으로 다시 탈바꿈한 이후로 졸업생들에 의해 많은 성과가 증명되었다. 호주 스윈번 대학의 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering) 학과의 모델이 되기도 하였다. 면담했던 교수들에 의하면, 이 프로그램은 공학생들이 사용자를 이해하지 못하고 정량적인 것에만 집중하는 것을 보고 이들에게 새로운 사고를 불어넣고자 했던 것이 그 출발점이었다고 했다. 이 프로그램은 글래스고 예술 학교의 제품 디자인학과 (Product Design Engineering)와 글래스고 대학교 (University of Glasgow) 의 엔지니어링 분야의 두 학과 즉, 기계 공학과 (Mechanical Engineering)와 전자 및 전기 공학과 (Electronics and Electrical Engineering: EEE)가 협력하여 운영하고 있다. 이 프로그램에서 학생들은 디자인 프로젝트를 진행하고 엔지니어링 프로토타입을 제작하며 그 제품의 생산 공정과 관련된 부분들을 다루게 된다. 이 프로그램에서 추구하는 인재상은 기업에 바로 투입되어 제 역할을 담당하는 숙련된 디자인 엔지니어 (skilled design engineer) 이다.

대략 15~20명의 학생들이 매해 입학하고 있으며 올해에는 14명이 입학했다고 한다. 학생들의 남녀 비율은 50:50으로 영국 여학생들이 전반적으로 엔지니어링에 관심이 없는 것을 고려하면 매우 성공적인 프로그램이라고 평가하였다. 대학 성적이 좋은 우수한 학생들이 들어오며 학생들이 해야 할 것들이 많아서 시간표가 매우 짙어 있다고 하였다. 이 프로그램을 졸업하기 위해서 학생들은 기술, 과학을 적용한 제품을 개발하고, 이와 관련하여 보고서를 써야 하며, 졸업 전시회에 물리적으로 구현된 제품을 전시해야 한다고 하였다.

이 프로그램에서 학생들은 특허를 내고 사업화를 하기도 한다고 하였다. 특히 다이슨 (Dyson)에 입사하는 학생들도 여러 명 된다고 하였다. 그리고 학부생의 80%가 졸업 전에 취업을 한다고 한다. 졸업하는 분야나 회사들은 애플 (Apple), 다이슨 (Dyson), 비비씨 (BBC), 재규어 등 전 세계의 글로벌 기업들을 포함한다. 이 학교 졸업생들은 디자인 컨셉에 대해 엔지니어링 솔루션을 내고 이것을 잘 전달하는 커뮤니케이션에 강하다. 이

프로그램에는 디자인을 졸업한 학생과 엔지니어링을 전공한 학생이 모두 입학하는데 엔지니어링을 전공한 학생들이 더 많이 입학하는 추세라고 하였다.

우리와 유사한 것은 세 번째 학기의 스튜디오 프로젝트 (studio project)에서 기술 보고서 (technical report)를 제출한다는 점이다.

아래는 홈페이지에 나와 있는 이 프로그램의 석사 및 학사 과정에 대한 자세한 설명들이다.

제품 디자인 공학 MSc (MSc Product Design Engineering)

이 프로그램은 글래스고 예술 학교의 제품 디자인학과 (Product Design Engineering) 학과와 글래스고 대학교 (University of Glasgow) 의 엔지니어링 분야의 두 학과 즉, 기계 공학과 (Mechanical Engineering)와 전자 및 전기 공학과 (Electronics and Electrical Engineering: EEE)의 협력 하에 운영되고 있다. 현재의, 그리고 다가오는 세계 시장에서는, 기능, 사용자, 사회의 필요에 맞출 수 있는 제품, 그리고 최신 기술의 개발 및 제조 과정을 통해서 더 빨리 시장에 공급될 수 있는 제품에 대한 요구가 늘어나고 있다. 상품을 개발하고 제조해서 시장에 내놓은 기업들은, 이러한 시대 요구들을 기술과 창의력으로 능숙하게 다룰 수 있는 훌륭한 인재들을 필요로 하고 있다. 그리고 이 대학원 과정은 바로 이런 기술을 지닌 인재들을 키워 내고 있다. 제품 디자인 공학 석사 과정의 목표는 아래와 같다.

- 엄격하지만 협조적인 교육 분위기 속에서 각 학생들이 자신의 작품 및 연구를 비판적으로 개발할 수 있는 기회를 제공한다.
- 사용자 중심 (user-centred) 디자인, 제품 디자인, 기계 공학, 전자 전기 공학 영역에서 핵심 기술을 배울 수 있도록 돕는다.
- 실제 상황에서 발생할 수 있는 이슈들을 파악하고 분석할 수 있도록 학생들을 돕는다.
- 혁신적인 형태의 디자인 환경 속에서 디자인 철학, 이론, 실제, 연구에 대한 학생들의 인식과 지식을 개발하도록 지원한다.
- 높은 수준의 작품 결과를 만들어 낼 수 있도록 학생들을 돕는다. 이를 통해 학생들은 디자인 공학 분야에서 성공적으로 기능하는 데 필요한 자신감, 능숙함, 지적인 기술, 대인 관계 기술을 지닐 수 있다.
- 학생들의 향후 진로에 필요한 지식, 실제 기술, 대인 관계 기술을 높은 수준으로 개발할 수 있도록 돕는다.



제품 디자인 공학 BSc (BSc Product Design Engineering): *홈페이지

학과 정신(OUR ETHOS)

글래스고 예술학교 (GSA)와 글래스고 대학교 (GU)는 디자인, 창의성, 공학을 모두 아우르는 새로운 컨셉을 개척했다. 학부 교육에서의 이런 접근 방법을 인정받아, 교육 혁신 분야에서 파트너십 어워드 (Partnership Award)를 수상하기도 했다. 두 개의 특별한 문화를 통합하는 것은 PDE 성공의 핵심적인 부분이다. 이 과정을 인가한 기관인 기계 공학인 협회 (Institution of Mechanical Engineers)는 이 과정을 일컬어 ‘즐거움과 창의성을 다시 공학으로 돌려주었다’라고 언급했으며, 이런 특성은 지금도 계속 유지되고 있다.

PDE 프로그램의 목표는 자신감 있고 창의성 있는 인재를 요하는 기업의 필요에 발맞추는 것이다. 졸업생들은 핵심 이론과 다학제간의 기술을 포괄하는 능력을 갖추게 되는데, 이는 아래와 같은 과정 안에서 창의적인 실제 적용 훈련을 통해 가능하다.

- 사용자 중심 제품 개발
- 창의적 사고 기술

- 디자인과 공학 분야에서의 다학제간 기술
- 높은 수준의 조사, 분석, 문제 해결 능력
- 다양한 전공을 가진 사람들로 구성된 팀 안에서 일원으로, 혹은 리더로 공헌할 수 있는 능력
- 대인 관계 기술과 의사소통 기술
- 창의적으로 시각화하고 표현하는 기술
- 설계 합성 (design synthesis) 기술
- 디자인과 시장을 인식하는 고도의 능력
- 복잡한 업무를 자신감 있게 처리하는 능력

기술과 인간, 이론과 실제의 균형을 추구하는 PDE의 디자인 공학 교육 접근법은 혁신적인 것으로 널리 인정받고 있으며, 많은 회사들과 기업 협회로부터 높은 평가를 받고 있다. 이 프로그램의 특징은 아래와 같이 요약될 수 있다.

- 두 개의 독특한 교육 분위기를 통해 얻을 수 있는 혜택
- 기계 공학인 협회 (Institution of Mechanical Engineers)로부터 인가된 프로그램
- 인간 중심 공학적 디자인 접근
- 프로젝트가 이끄는 실습 주도식의 작업실 정신 (studio ethos)
- 기업과 강력한 파트너십
- 학문과의 연계
- 지적 재산은 학생들이 소유

프로그램 정보 (PROGRAMME INFO)

핵심 능력 (Core)

PDE의 기본적인 접근법은 핵심 능력 개발이다. 스튜디오 프로그램의 첫 3년 동안은 핵심적인 디자인 프로젝트 활동에 중점을 두고 있다. 디자인 프로세스 적용 과정을 통해, 학생들이 창의성을 개발하고, 아이디어를 고안해서 표현하고, 자신감을 얻을 수 있도록 교육 과정이 설계되어 있다. 학생들은 다양한 활동에 참여하게 되는데, 디자인 인식, 미학, 드로잉과 비주얼라이제이션, 모형 제작과 프로토타이핑 등이 그것이다. 의사소통 기술과 프로젝트 운영 능력 또한 향상될 것이다.

이 코스의 첫 3년 동안은 기계 공학 (Mechanical Engineering) 학위의 공통 과목들을 수강해야 하는데 다음과 같은 핵심 과목들을 포함한다. 응용 수학, 역학 (mechanics), 열유체 (thermos fluids), 전기 및 전자 공학, 경영, 경제학, 외국어 등이 그것이다.

탐구 (Explore)

이 학위 과정의 마지막 해에는, 첫 3년 동안 배운 기술들을 탐구하고 더 깊은 기술적 지식을 적용하는 데 주안점을 둔다. 이런 구성 방식은 상당한 양의 디자인 공학 프로젝트를 통해서도 드러난다. 현장 실습이나 방문을 통해 학생들은 기업체에 소개되고, 마지막 학년에는 기업체와 협력하는 개인 프로젝트 (혹은 기업체와 무관한 자신만의 프로젝트)를 수행하게 된다. 컨텍스추얼 스터디 (Contextual studies)를 통해 자신의 연구 작업을 기업, 경제, 비즈니스, 사회적 고려 사항들과 연결 지을 수 있게 된다.

1학년 (YEAR 1)

1학년 동안에는 비주얼라이제이션과 창의성에 중점을 둔 다양한 기술들이 소개된다. 이 기간 동안의 기본적인 목표는 디자인 엔지니어링 프로세스 (Design Engineering Process)의 중요성을 보여주는 것으로, 다양한 디자인 툴 관련 강의와 프레젠테이션 수업들이 있다. 이를 통해 학생들은 디자인 공학 과정을 적용하는 것에 익숙해지고 자신감도 갖게 된다. 드로잉과 비주얼라이제이션, 미학, 프레젠테이션 스킬, CAD, 창의력 세션, 인간 요소 등의 과목들이 있다. 작업 실습 또한 1학년 과정에서 중요한 과정이며, 이 분야의 자신감을 키우기 위해 교수진과 스태프들은 노력하고 있다.

2학년 (YEAR 2)

2학년 학생들은 스튜디오에 있는 글래스고 대학 스태프를 소개 받는 혜택을 누리게 되고, 이 기간은 실질적이고 분석적인 디자인 공학으로의 도전을 의미한다. 이런 도전 중의 하나가 ‘중력의 힘을 받는 활강기를 설계하고, 만들고, 테스트하라’ 활동이다. 이 팀활동은 2학기에 진행되며 3학기에는 개인 활동으로 진행된다. 개인 작업 기간에는 비슷한 주제를 기반으로 한 개념들을 검토하면서 디자인해 볼 수 있는 기회를 제공한다. 2학년 전체 기간의 목표는 1학년 동안 배운 기술을 향상시키는 것이며, 이 기간 동안 학생들은 재료와 제조 (Materials and Manufacturing) 분야의 전공 용어를 배우고, 그간 배운 기술을 적용하기 위한 방법들을 배우며, 실습 과정도 거치게 된다. 학생들은 또한 근처의 제조업체들을 방문해 보는 기회도 갖게 된다.

3학년 (YEAR 3)

3학년의 두 학기 동안은 중심 주제들을 돌아가면서 다시 다루게 된다. 이전 기간에는 ‘개인 운송 기기’, ‘인클루시브 디자인’, ‘메커니즘’ 등의 제목으로 스튜디오 프로젝트 활동들을 해보았다. 최소한의 시간을 할애해서 그룹 활동에 초점을 두고 있으며, 이 안의 작은 팀들은 연구 활동을 하면서 아이디어를 개발하고 발전시킨다. 3학년 초반부에는 직접 해보는 활동에 초점을 맞추고 있으며 특히 디자인 스루 메이킹 (designing-through-making)이 그 중점 대상이다. 여기서 학생들은 드로잉과 모델링을 통해 인터랙티브 디자인 접근법의 가치를 고찰하고, 자신의 디자인을 평가하고 개선하는 실질적인 능력을 개발한다. 이 기간 동안에는 짧지만 집중적인 강의도 제공되는데, IT 기술 관련 강의뿐만 아니라 다양한 테크닉과 기능을 전하는 내용들을 담고 있다. 이 이후에는 장기간의 디자인 프로젝트를 수행하게 되는데, 첫 학기에 배운 테크닉들을 심도 있게 활용하게 된다. 이때는 개인 작업이 권장되며, 학생들은 원래의 프로젝트 지침서가 지시하는 범위를 뛰어 넘어 자신만의 아이디어로 확장하고 발전시켜 볼 기회를 갖게 된다. 실습수업인 스튜디오 활동도 계속해서 진행되는데, 이 수업은 제품 개발 전체 과정에 대한 이해의 폭을 넓혀 주게 된다. 이 수업을 통해 학생들은 4학년이 돼서 진행하게 될 개별 활동에 필요한 자신감을 얻게 된다. 3학년 말에는 학생들이 자신의 희망과 능력에 따라 향후 진로를 선택하게 되는데, 4학년에 학사 과정으로 학위 과정을 마무리할 수도 있고, 앞으로 2년을 더 공부해서, 즉 5학년까지 공부해서 석사 학위를 받을 수도 있다. 석사 과정은 글래스고에서 4학년과 5학년의 2년 과정으로 마칠 수도 있고, 유럽 방식을 따라서 4학년 때 해외 자매 학교에서 공부할 수도 있다. 그래서 4학년에는 교환 학생이 본 프로그램에 편입되기도 한다. 석사 과정의 마지막인 5학년은 글래스고에서 마무리된다.

4학년 (YEAR 4)

공학 석사 과정 (MASTER OF ENGINEERING)

이 과정의 학생들은 두 개의 프로젝트에 참여하게 되는데 하나는 팀 기반 프로젝트이고 하나는 개인 프로젝트이다. 이 두 개의 프로젝트 중에 최소한 하나는 산업체와 공동으로 진행된다. 석사 과정의 4학년 학생들을 위해 디자인과 과학 기술 과정이 글래스고 예술 학교에서 운영된다.

공학 학사 과정 (BACHELOR OF ENGINEERING)

졸업을 앞둔 4학년 학생들은 디자인 공학 프로젝트를 스튜디오 스태프의 감독 하에 개별적으로 완수해야 한다. 프로젝트는 사용자 중심, 실생활 기반 이슈들이며 기업체 및 기관과 협업하거나, 혹은 개별적으로 진행된다. 이 프로젝트 활동은 전문 분야의 실습을 할 수 있는 특별한 학습 경험이며, 기업에서 일할 수 있도록 학생들을 훈련시키는 과정이기도 하다. 스튜디오는 현실 세계의 문제와 필요를 반영한 프로젝트를 통해 창의력과 지식을 훈련하고 적용할 수 있는 굉장한 기회를 제공한다. 스튜디오와 작업실에서 학생들은 자신들의 모든 상

상력, 디자인 연구, 디자인 공학 과정 응용, 등을 모두 하나로 합칠 수 있다. 이 과정의 결과물은 보고서 형태로 만들어지는데 디자인을 시각적으로 제시하고 기술적인 보고도 곁들여진다. 모형과 프로토타입도 이 과정의 결과물이다. 디자인, 공학, 제조의 핵심적인 수업은 4학년 초반부터 시작된다.

우수한 기업 및 전문가들과 접촉할 수 있는 기회와 더불어, 이 과정은 폭넓은 영역의 산업과 학문에서 다양한 전문 지식을 제공하는데, 아래에 제시된 대표적인 프로젝트 주제군을 통해 이를 알 수 있다.

- 국산품 / 소비재
- 환경 & 재생 가능 제품
- 응급 구조
- 보건 의료
- 생활 방식, 스포츠, 여가 활동
- 교통

5학년-석사 과정 (YEAR 5 - MASTER OF ENGINEERING)

주요 프로젝트 활동은 전문 분야의 실습을 할 수 있는 특별한 학습 경험이며, 기업에서 일할 수 있도록 학생들을 훈련시키는 과정이기도 하다. 스튜디오는 현실 세계의 문제와 필요를 반영한 프로젝트를 통해 창의력과 지식을 훈련하고 적용할 수 있는 굉장한 기회를 제공한다.

스튜디오와 작업실에서 학생들은 자신들의 모든 상상력, 디자인 연구, 디자인 공학 과정 응용, 등을 모두 하나로 합칠 수 있다. 이 과정의 결과물은 보고서 형태로 만들어지는데 디자인을 시각적으로 제시하고 기술적인 보고도 곁들여진다. 모형과 프로토타입도 이 과정의 결과물이다. 인간 요인 (human factor) 과정은 석사 과정의 5학년생들을 위해 운영된다. 디자인, 공학, 제조의 핵심적인 수업은 4학년 초반부터 시작된다.

우수한 기업들과 전문가들과의 접촉할 수 있는 기회와 더불어, 이 과정은 폭넓은 영역의 산업과 학문에서 다양한 전문 지식을 제공하는데, 아래에 제시된 대표적인 프로젝트 주제군을 통해 이를 알 수 있다.

- 국산품 / 소비재
- 환경 & 재생 가능 제품
- 응급 구조
- 보건 의료
- 생활 방식, 스포츠, 여가 활동

- 교통

5) 교육 방법과 전략

글래스고 예술 학교의 교육은 스튜디오 중심의 개별 또는 팀별 프로젝트 활동 위주로 이루어진다. 이 프로그램 (Product Design Engineering, PDE) 학생들은 제품 디자인 프로토타이핑과 제작 과정에 참여하고, 글래스고 예술 학교와 글래스고 대학교에 위치한 작업실들도 이용할 수 있다.

6) 시설

글래스고 예술 학교에서 제공하는 모든 프로그램에서 스튜디오와 작업실 공간을 잘 활용하는 학생의 능력은 학교의 교육적 목적 달성에 결정적인 요인이다. 따라서 학생들은 시설, 장비, 스튜디오, 작업실 공간 사용을 감독하는 테크니션 팀으로부터 전적인 지원을 받는다. 모든 학생이 애드혹 (ad-hoc) 이나 드롭인 시설 (drop-in) 에서부터, 학과에 있는 전문 시설에 이르기까지 그 시설과 서비스는 다양해 보인다. 이용 시설 및 공간은 다음과 같다 (GSA, 2015).

드롭인 시설 (Drop-In Facilities)

이 학교 내에서 일반적으로 모든 학생이 이용할 수 있는 시설은 다음과 같다.

- 3D 제작 작업실 (3D Making workshop)
- 미디어 스튜디오 (Media Studio)

전공자의 접근만 가능한 시설

이 시설은 과에 소속되어 있지만, 학생들의 프로젝트를 위해서는 사전 승인이 있어야 이용 가능

- 조소와 주물을 위한 작업장 (Mould-Making and Casting Workshop): 조각, 환경 미술, 엠리트 순수 미술 실재 (MLitt Fine Art Practice) MFA과정 학생에게 우선적 이용권이 있는 시설
- 사진학 시설: 순수 미술 사진학 (Fine Art Photography), 엠리트 순수 미술 실재 (MLitt Fine Art Practice) MFA과정, 커뮤니케이션 디자인, 건축학 학생들에게 우선적 이용권이 있는 시설
- 케이스 룸(Case Room): 커뮤니케이션 디자인 학생들에게 우선적 이용권이 있는 시설

전문가가 상주하는 시설

학과 안에 부속된 시설이며 사용을 위해서는 학생의 예약이 필요한 시설

- 프린트 메이킹 작업실 (Printmaking Workshops): 페인팅과 프린팅 (Painting & Printmaking, 엠리트 순수 미술 실제 (MLitt Fine Art Practice) MFA과정
- 패션+ 직물 작업실 (Fashion + Textiles Workshops)
- 은세공 및 보석 세공 작업실 (Silversmithing & Jewellery Workshops)

모든 시설은 경험 많고 숙련된 기술 스태프에 의해서 잘 유지되는 것 같아 보인다. 이 스태프들은 다양한 수준의 세밀함과 정확도 아래에서 프로토타입을 개발하는 것뿐만 아니라, 학생들의 작품 활동의 실질적이 측면을 지원한다. 이를 통해 학생들은 광범위한 범위의 지식과 기술을 연마하는 것 같다. 이런 작업은 전통적 공예 작품 활동과도 균형을 맞추어 간다. 또한 고급 프로토타이핑 (advanced prototyping), 디지털 메이킹 (digital making), 레이저 커팅 (laser cutting), 3D 제작 작업실 (3D making workshop)에 있는 전자 장비와 같은 최첨단 시설, 사진실 안에 있는 추가 디지털 장비 및 추가 장비, 미디어 스튜디오에 있는 학생들 워크스테이션 (workstations) 등도 구비되어 있다 (GSA, 2015).

이 학교의 핵심 시설은 다음과 같다.

- 넓은 어셈블리 공간 (large assembly area: 부품의 수집과 조립을 위한 장소)
- 2 x 목공실 (2 x wood workshops)
- 금속 작업실 (Metal workshop)
- 플라스틱 작업실 (Plastics workshop)
- 3D 프린터, 씨엔씨 라우터 (CNC Router)와 씨엔씨 밀 (CNC Mill)을 포함한 고급 프로토타이핑 시설
- 레이저 커터 (Laser Cutters)
- 스프레이 부스 (Spray Booth)
- 전자 장치 공간 (Electronics area)

7) 산학 협력

글래스고 예술 학교는 협동 연구와 컨설팅을 제공함으로써, 지역 및 국내외 산업 협력체 간에 협동적인 가교 놓기 역할에 힘쓰는 것 같다. 학교 내 산업 협력 작업은 여러 가지 형태가 있다. 협동적 산업 연구

(collaborative industry research), 학문적 컨설팅 작업 (academic consultancy work), 학생들의 기업 내 현장 실습, 객원 교육 스태프를 활용한 산업체 연계 작업 강화 등이 그것이다.

8) 졸업생 및 재학생의 진로

이 학교 졸업생들은 많은 국내외 회사, 기업, 컨설팅, 대학 및 연구 기관 등지에서 일한다. 미국의 Apple Computers, BAEC Systems, Cambridge Consultants, Dyson, Hoover-Candy, JCB, Nokia, Philips, Polaroid, Schlumberger, Terex 등의 회사들이다. 또한 졸업생은 자신의 회사나 디자인 컨설팅 회사를 설립하도록 권장되고 지원을 받는다.

글래스고 예술 학교는 다양한 교과 과정 내외에 걸쳐 폭넓은 취업 기회를 제공한다. 라이브 프로젝트 (live projects), 국내외 경시 대회 참여, 기업과 직업 서비스를 위한 스코틀랜드 협회 (Scottish Institute for Enterprise and a Careers Service) 등이 포함한다 (GSA, 2015). 이 대학 졸업생들은 창의적 산업체 내에서 주도적 역할을 담당하고 있으며, 이는 이 학교가 만 명이 넘는 졸업생을 배출한, 영국의 주도적이고 역사적인 디자인 학교 중에 하나라는 것을 보여준다.

9) 연구 분야

글래스고 예술 학교의 스태프와 연구 학생들은 각자의 특정 관심 분야에 맞춰, 많은 연구 센터와 그룹에서 일하고 있다. 디자인학과 내에 있는 아래의 두 개 그룹은 연구 활동을 앞장서서 이끌고 나가고 있다 (GSA, 2015)

디자인 혁신 연구소 (Institute of Design Innovation, IDI)

이 기관은 디자인 실습을 통해 의미 있는 결과 산출을 지향하는 그룹이다. 전문 기술과 관련된 다양한 영역에 참여함으로써, 복잡한 이슈에 대해 고민하고 다뤄 볼 수 있다. 이 기관은 미래의 건강관리 솔루션 (solution)을 디자인하기 위해서 사회 복지 전문가, 의사, 보건 관리 서비스 이용자와 함께 작업한다. 신제품과 서비스 가능성을 개발하고 새로운 시장을 모색하기 위해 이 기관은 디자인 혁신 (design innovation)을 통해 비즈니스 모델을 재고하도록 사업체를 안내한다. 디자인 혁신을 통한 성공적 혁신을 이루기 위해서, IDI의 연구는 경제적, 사회·문화적, 행동적 요소를 고려하여 여러 이슈를 다양한 각도에서 파악하도록 노력한다. IDI의 목적은, 디자인을 발주했던 사람들과 직접 관계를 맺음으로써, 지속 가능하고 발전 가능한 혁신을 제공하는 데 있다.

디지털 디자인 스튜디오 (Digital Design Studio)

디지털 디자인 스튜디오 (DDS)는 대학원 연구 기관이자 상업적 센터이다. 이 센터의 학습 및 연구 환경은, 고급 3D 디지털 시각화와 인터랙션 테크놀로지를 기발하고 참신하게 사용하고 탐구하기 위해 과학, 기술, 미술 간의 연결을 시도한다. DDS는 건축학, 자동차 산업, 방위, 교육, 환경, 게임과 엔터테인먼트, 사회 유산, 의학, 선박 설계 영역에서 다감각 (multi-sensory) 참여의 잠재 가능성을 탐구하기 위해서, 3D 시각화 (3D visualization), 3D 음향 (3D sound), 음성 인식, 햅틱스 (haptics; touch), 제스처 기반 인터랙션 (gesture-based interaction), 카메라 기반 트래킹 (camera-based tracking)을 중점적으로 연구한다.

DDS는 리얼 타임 3D 시각화, 3D 음향, 모델링, 모션 캡처와 애니메이션에 관한 전문 기술을 보유하고 있으며, 이런 영역에 대해서 스코틀랜드, 영국, 유럽 등의 산업체와 함께 작업한 다량의 프로젝트 포트폴리오가 있다. 특히, DDS는 3D 시각화에 대해서는 세계를 주도하는 명성을 쌓아 가고 있다. 헤리티지 (heritage, 역주: 우수한 예술적 기교의 상징으로 간주되는 전통적 브랜드 및 상품)와 배넉번 전투 방문자 센터 (Battle of Bannockburn visitor centre) 와 같은 플래그십 프로젝트 (flagship project)에서도 보듯이 그 명성은 자자하다. 이러한 헤리티지 이외에도, DDS는 산업체 고객을 위해 다양한 범위의 모션·3D 데이터 캡처, 시각화 프로젝트에 대한 작업도 진행한다.

10) 결론 (배울 점, 논의할 점)

처음 글래스고 예술 학교 (The Glasgow School of Art)의 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering)에 대해 알게 된 것은 2011이다. 그 당시 우리 학부의 교과 과정 개발로 고민하던 중이었는데, 마침 국제 디자인학회에서 호주 스윈번 (Swinburne) 대학에서 온 한 교수를 만나게 되었다. 그 교수는 자신의 학교에 제품 디자인 공학 (Product Design Engineering) 프로그램이 있는데, 디자인과 공학을 강하게 결합하여 학생들이 컨셉 디자인에서부터 공학 설계와 구현까지 하는 교육을 한다고 이야기 하였고, 그 프로그램을 만들 때 글래스고 예술 학교의 프로그램을 도입하였다고 하였다. 글래스고 예술 학교에 오기 전에는 이 학교의 명성과 위상에 대해 실감하지 못하였는데, 여기 와서 보니 이 학교가 얼마나 명문 학교이고, 디자인 교육에서 차지하는 역할이 얼마나 큰지 알 수 있었다.

이 학교의 가장 큰 장점은, 디자인 관련 분야를 다 아우른다는 것, 디자인의 본질에 충실한 교육과 연구를 실시한다는 것, 그리고 분야 간의 개방성을 통한 시너지와 창의성의 자연스러운 극대화라는 느낌을 받았다. 디자인 예술 학교라고 이름이 붙여 있지만 디자인과 관련된 모든 분야, 즉 미적인 것에서부터 지극히 공학적인 것까지를 아우르고 있다. 학생들이 전자 부품을 다루고, 제어를 하고, 설계를 하고 기계 가공을 하는 것이 어

색하지 않다. 그리고 디자인 본질적 교육에 걸맞게 사고하고, 실험하고, 제작하고, 그 과정을 기록하는 방식은 배울 만하다. 연구라는 이름으로 실무적 가치가 결여된 논문에 매달리는 경우나, 구현성이 담보되지 못하는 컨셉 디자인이 강조되는 우리의 교육 환경에서는 배울 것이 많은 방식이라고 할 수 있다. 이런 교육을 통해서 비로소 제대로 교육 받은 졸업생이 배출되고, 디자인에 기여할 수 있는 연구가 가능할 것이라는 생각이 들었다. 마지막으로 이 학교는 디자인과 관련된 모든 분야들이 서로 영향을 주고받을 수 있도록 공간에서부터 교육 과정들까지 모두 개방되어 있다. 이러한 개방성은 상호 지식의 교환뿐 아니라, 상호 협력 면에서도 새로운 혁신을 직·간접적으로 가능하게 하는 기본 배경이 될 것이다. 우리 학교에서 연구실 중심의 교육과 연구가 갖는 폐쇄성을 극복하기 위해 학생과 교수의 공간 및 연구와 교육의 공간이 상호 개방되고 연결되는 방식에 대해 고려해 볼 필요가 있을 것이다.

7. 알토 대학교 (Aalto University)

<p>학과</p>	<p>디자인학과 (Dept. of Design), 예술, 디자인 및 건축 학교 (School of Arts, Design and Architecture)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Master's Programme in Collaborative and Industrial Design - Master's Programme in Product and Spatial Design
<p>연락처</p>	<p>Aalto University, 02150 Espoo, Finland T: +358 9 47001</p>
<p>웹 사이트</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Research Groups: http://design.aalto.fi/en/research/groups/ Embodied Design Group, The users and innovation research group • Aalto Univ, Design Factory: http://www.aaltodesignfactory.fi/ • Product Development Project (PDP): http://pdp.fi/ • Product Innovation Project: Product Design Gala: http://product-innovation.at/blog/2014/05/26/product-design-gala-at-aalto-university-in-finland/
<p>만남 사람</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 마티 제르쿠 (Marti Jerkku), Product Development Project-course Coordinator, marti.jerkku@aalto.fi • 미코 락소 (Miko Laakso), Researcher, miko.laakso@aalto.fi • 라우라 혼카피어티 (Laura Honkapiirtti), Mentor Relations, laura.honkapiirtti@aalto.fi • 빌자미 리티카이넨 (Viljami Lyytikainen), Head of International Operations, viljami.lyytikainen@aalto.fi • 엘리나 카코넨 (Elina Kahkonen), Aaltonaut, elina.kahkonen@aalto.fi • 매티 하말라이넨 (Matti M. Hamalainen), Director of Operations, Matti.M.Hamaiainen@aalto.fi • 툴로스 티나 (Tuulos Tiina) <tiina.tuulos@aalto.fi>, Aalto Design Factory, Tel. +358 50 323 6586 • 마리에 키아우파 (Marie Kiaupa), marie.kiaupa@aalto.fi, +358 40 8155479 • 한국인 유학생 3명

2월 1일(일) 헬싱키에 도착하여 알토 대학교에서 유학 중인 한국인 유학생 세 명을 만나 면담을 하였다. 영국에서 유학 중이었던 학생들보다 표정이 밝았으며 즐겁고 재미있어 하는 느낌이었다. 무엇보다 놀라웠던 것은 이곳 학비가 공짜라는 사실이었다. 외국인들에게도 학비가 무료라고 하니 우리 학생들이 유학을 염두에 둔다면 고려해 볼 만한 학교라는 생각이 들었다.



2월 2일(월)에는 알토 디자인 팩토리 (Aalto Design Factory)에서 이곳 책임을 맡고 있는 마티 제르쿠 (Martti Jerkku) 교수와 박사 연구원인 미코 락소 (Miko Laakso)를 만나 시설 투어 및 면담을 진행하였다. 마티 제르쿠 (Martti Jerkku) 교수는 디자인 팩토리 (Design Factory)에서 진행되는 제품 개발 프로젝트 코스 (Product Development Project-course)의 코디네이터 (Coordinator)이기도 하다. 이후 제품 개발 프로젝트 (PDP) 코스의 조교 역할을 하는 박사 과정 연구원들과 집단 면담을 하였다.

이곳에서는 창업에 사활을 걸고 있다는 느낌을 전체적으로 받았다. 우리가 본 모든 프로그램과 공간은 창업, 기업가 정신을 위해 할 수 있는 최상의 것을 제공하려고 노력하는 것 같았다. 이들 프로그램과 관련된 홈페이지에서도 기업가 정신과 창업을 지속적으로 강조하고 있고, 미래에는 창업 (start-ups)만이 살길이라고 명시하고 있다. 창업을 향한 이런 강한 흐름은, 노키아의 몰락 이후 새로운 방향을 모색하고자 하는 핀란드인의 자구적인 노력에서 시작된 것이 아닐까 하는 생각을 해 보았다. 학교의 교육이 단지 학교 안에서 머무는 것이 아니라 학교와 기업이 유기적으로 결합되어 있었다. 그리고 학생의 교육과 연구 활동이 혁신을 추구함과 동시에, 수업을 듣고 프로젝트를 진행하면서 융합이라는 것이 자연스럽게 이루어지도록 만들어진 공간이 디자인 팩토리이다. (그러나 디자인 팩토리는 학위를 제공하는 주체는 아니다.)



디자인 팩토리 (Design Factory)

디자인 팩토리는 특이한 건물이자 시스템이다. 어느 특정 학과나 전공에 포함되어 있는 것이 아니고, 알토 대학교의 실험적인 공동 창작 (co-creation) 플랫폼이다. 즉 디자인 팩토리에서는 여러 분야들이 협력해서 혁신적인 것을 창조해 낼 수 있도록 공간과 프로그램을 제공하고 있다. 이를 위해 첫 번째로는 팀워크를 할 수 있는 공간, 실제 아이디어를 구현하기 위한 기기 제작 및 전기 전자 프로토타이핑 공간, 테스트팅 설비 등이 제공된다. 두 번째로는 어떠한 조직이나 분야에 의해 통제 받지 않는 자율성을 제공한다. 따라서 이곳에서는 관료적인 시스템이나, 계층적인 운영이 배제되며 공동 창작 (co-creation)을 가능하게 하도록 인터랙션과 여러 개발 방법, 워크숍 등이 지원된다. 따라서 이곳에서는 학생 교육을 위한 융합 교과목이 개설되어 있고, 연구자들이 상주하며 융합 연구가 이루어지고 있으며, 이러한 활동들은 기업의 개발 활동과 연관되어 있다. 그러나 엄밀히 말하면 디자인 팩토리에서 자체적인 코스를 운영하지는 않는다. 다만 코스를 열 수 있는 플랫폼을 제공하는 것이다. 이곳의 역할은 제품 개발 활동을 위한 최고의 환경을 제공하는 것으로, 코스는 필요한 분야들이 협력적으로 개설하고, 기업들에게는 코스와 연구 과제에 참여함으로써 제품을 개발할 수 있는 적합한 공간

을 제공해 준다. 학생들에게는 창의적 활동을 고무시키고, 기업가 정신을 길러 주는 것이 핵심이다. 매년 약 40개의 교과목이 개설된다.

마티 제르쿠 교수에 의하면 디자인 팩토리를 모든 사람이 좋아하는 것은 아니며 ‘여기가 진정 내가 원하는 곳이야’라고 생각하는 소수의 사람들을 위한 곳이라고 한다. 또 이곳은 다양한 분야에 종사하는 여러 사람들이 수업, 연구, 기업 활동을 위해 찾아오기 때문에 다문화(multicultural management)이 중요하다고 하였다. 그러나 디자인 팩토리에서 어떤 규칙을 가지고 운영을 하지는 않는다. 다만 사람들이 자연스럽게 서로 만나고, 일하고, 무엇인가 새롭게 일어날 수 있도록 하는 환경을 제공해 줄 뿐이라고 이야기하였다. 그 예로 마티 제르쿠 교수가 디자인 팩토리 시설 투어를 시켜 주던 도중에 허깅 포인트(Hugging point)라는 곳을 설명해 주었다. 주변에는 커피 자판기와 키친이 있고, 그 가운데 빨간 원이 있는데 그곳에서 사람들이 마주치면 서로 안아주는 곳이라고 설명해 주었다.

디자인 팩토리는 2008년에 알토 대학교의 한 프로젝트로 설립되었다. 이곳은 학생, 연구자, 기업의 비즈니스 파트너들이 지속적으로 협력할 수 있는 플랫폼을 제공함으로써 최고의 아이디어를 고안해 내고, 이것을 다학제적인 방식으로 구현할 수 있도록 돕는 일종의 공생 환경 공간이다. 알토 대학에는 이와 같은 창의적 코크리에이션 플랫폼을 제공하는 공간으로 디자인 팩토리 외에 서비스 팩토리(Service Factory)와 미디어 팩토리(Media Factory)가 더 있다.

우리 투어를 담당한 미코 락소(Miko Laakso)는 박사 과정 학생으로 이곳에서 상주하며 박사 연구를 진행하고 있다고 하였다. 원래 전공은 다른 곳이지만 디자인 팩토리에서 연구를 진행하기 때문에 연구 성과를 발표할 때는 원래 소속과 디자인 팩토리를 모두 표기하여 디자인 팩토리의 연구 성과로 잡히도록 한다고 하였다. 그리고 마티 제르쿠 교수에 의하면 디자인 팩토리는 매년 평가를 하여 다음 해에 해당 연구를 지속할지 여부를 결정하게 된다고 한다. 그리고 엄밀히 말하면 디자인 팩토리 소속의 학생이나 교수들이 있는 것은 아니지만 그 동안 여러 분야가 융합하여 창의적으로 코크리에이션할 수 있는 역할을 훌륭하게 수행해 왔기 때문에, 알토 대학 내에서도 선도적인 모델로 꼽히고 있다고 하였다. 따라서 디자인 팩토리에 주로 참여하는 분야 이외에도 디자인 팩토리와 같은 모델의 융합 플랫폼을 생각하고 있다고 하였다.

그리고 이곳의 설비들은 두세 명의 박사 과정 학생들이 연구 조교(RA)가 되어 일주일에 이삼 일씩 상주하면서 밤에도 운영하고 있다고 한다.

디자인 팩토리 1층에는 여러 나라의 시간을 알려 주는 시계들이 있는데, 우리나라 연세 대학교에도 디자인 팩토리를 곧 개관하게 되어 한국 시간도 알려 주고 있었다.

여러 측면에서 핀란드가 조직, 공간, 시스템에서의 틀을 깨고 선도적인 생각으로 세상을 앞서가고 있다는 생각을 하였다. 세계 여러 나라에서 알토의 선도적인 시스템을 도입하여 디자인 팩토리를 만들고 스타트업 사우나 (Startup Sauna)를 시작하는 것을 보면, 이들이 진정 새로운 시도를 함으로써 세상을 변화시키고 이끌어 가는 주체라는 생각이 들었다.

알토 벤처 프로그램 (Aalto Venture Program: AVP)

디자인 팩토리과 직접 관련된 학위 과정으로 알토 벤처 프로그램 (Aalto Venture Program)이 있다. 알토 벤처 프로그램은 학생들에게 기업을 성장시키거나 새로운 회사를 시작하기에 필요한 기업가적인 능력을 가르친다. 학생들은 이 프로그램을 통해서 부전공 (minor) 학위를 받거나 다른 학위의 선택 과목으로 이 프로그램을 수강할 수 있다. 예를 들어 산업 디자인 (Industrial Design)을 주전공 (major)으로 하고 AVP를 부전공 (minor)하는 경우 두 가지 모두 학위기에 표기된다. 부전공으로 AVP를 선택할 경우 통지 (Tongji) 대학이나 폴리테크닉 밀란에서의 6개월 수업으로 대체할 수도 있다. 이 프로그램은 여러 워크숍을 제공하는데, 실험, 여러 배경 학생들의 팀워크 그리고 경험 있는 전문가들의 통찰력을 통해 진행된다. 이 프로그램에서는 실질적인 최상위 기업가 정신을 가르치기 위해 성공한 졸업생들이 멘토가 되어 주는 여러 워크숍이 진행된다. 이런 과정에서 학생들은 통찰력과 비즈니스를 시작하고 실행할 수 있는 능력을 확보하고 넓은 네트워크를 구성할 수 있다.

사명 (Our Mission)

알토 학생들에게 새로운 스케일러블 비즈니스 (scalable businesses)를 구축할 수 있도록 영감, 능력, 네트워크를 제공한다.

가치관 (Our Values)

우리는 탐구하고자 하는 열정을 가치 있게 여긴다.

우리는 창의적이고 비판적일 자유를 가치 있게 여긴다.

우리는 실패하고 성공할 용기를 가치 있게 여긴다.

우리는 행동하는 배움을 가치 있게 여긴다.

전략 (Our Strategy)

2020년까지 우리는 기업가 정신 교육에 있어서 유럽의 선두 주자가 될 것이다. 이는 혁신과 기업가 정신에 대한 관심과 열정을 공유하고, 자신들의 전문 지식을 다른 이들과 기꺼이 나누길 원하는 졸업생, 업계 종사자, 교수들의 활발한 커뮤니티 덕에 가능하다.

2016년까지 100명 정도의 대학원생들이 해마다 AVP 부전공 프로그램 (AVP Minor program)에 선발될 것이며 과반수의 1학년생들은 우리의 워크숍과 대학원 수업을 통해 기업가적 사고의 영감을 받게 될 것이다.

알토 대학교는 이 사명을 완수하기 위해 재정 지원을 아끼지 않을 것이다.

커리큘럼

이 프로그램은 영감 & 도입 (Inspiration & Introduction), 이론 & 기술 (Knowledge & Skill), 통합적인 프로젝트 경험 (Integrative Project Experience)의 세 가지 교과목 그룹으로 구성된 교과 과정으로 구성되어 있다. 부전공 학위를 받기 위해서는 세 가지 교과목 그룹으로부터 필요한 교과목들을 이수하여야 한다. 교과목 이름들을 살펴보면 이 커리큘럼이 ‘변화’, ‘아이디어’, ‘기술’, ‘제작’, ‘사업’과 같은 것들을 가르치고 있다는 것을 알 수 있다. 통합적인 프로젝트 경험 (Integrative Project Experience) 그룹에 있는 제품 개발 프로젝트 (Product Development Project)는 프로젝트 기반 산학 협동 교과목으로 기업체와 함께 혁신적인 제품을 개발하고 워킹 프로토타입을 제작하는 것으로 구성되어 있다.

Group 1: 영감 & 도입 (INSPIRATION & INTRODUCTION)

Course Code	Course Name
TU-E4040	Opportunity Prototyping
TU-E4000	Changemakers
CSE-E4751	Introduction to IT Business and Venturing

Group 2: 이론 & 기술 (KNOWLEDGE & SKILLS)

Course Code	Course Name
TU-E4080	Managing Innovative Sales
TU-E4070	Entrepreneurial Marketing
TU-E4060	Design and Innovation in Context
TU-E4050	Entrepreneurial Leadership
TU-E4030	Entrepreneurial Finance
TU-E4010	High Growth Entrepreneurship with varying content 1
TU-E1020	Strategies for Growth and Renewal
T-76.5750	Seminar on ICT-law , "Exploitation of IPR"
CSE-E5753	Technology Entrepreneurship Seminar
CSE-E4755	Management of a Software Venture
25E60000	Shaping Entrepreneurial Thinking
25E50000	Venture Ideation

Group 3: 통합적인 프로젝트 경험 (INTEGRATIVE PROJECT EXPERIENCE)

Course Code	Course Name
TU-E5020	Collaborative Innovation Management (COINNO)
TU-E4020	High Growth Entrepreneurship with varying content 2

Course Code	Course Name
Kon-41.4002	Product Development Project
ENG-E3102	Global Team-based Design Innovation
CSE-E5754	Growth and Internationalization of Technology SMEs

통지 라운지 (Tongji Lounge in Aalto)

이번 여행에서 중국의 국제적 진출과 영향력을 실감하였다. 영국 랭커스터 대학에서 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst Program)에서도 그랬지만, 알토 디자인 팩토리에서도 그랬다. 중국 통지 (Tongji) 대학에도 알토-통지 디자인 팩토리 (Aalto-Tongji Design Factory)를 운영하고 있었으며, 우리가 알토 벤처 프로그램 (Aalto Venture Program)에 대한 설명을 듣기 위해 방문했던 오타니에미 (Otaniemi)의 TUAS 빌딩에는 ‘통지 라운지 (Tongji Lounge)’라는 공간도 있었다. 통지 대학교와 벤처 프로그램을 운영하고 있는 매티 하말라이넨 (Matti M. Hamalainen)에 의하면 이 공간은 통지 대학과의 협력을 위한 공간으로 수업, 워크숍, 회의 등이 이루어진다고 하였다. 통지 대학이 돈을 투자하였고, 그에 상응하는 공간을 마련하였다는 것을 알았을 때 중국의 세계적인 영향력이 상당하다는 것을 느낄 수 있었다.



제품 개발 프로젝트 (Product Development Project: PDP)

: PDP 를 운영하는 강사진들 여섯 명과의 면담



이 교과목은 디자인 팩토리에서 1년 과정으로 제공하는 대표적인 과목으로 주로 공학, 산업 디자인, 비즈니스 분야의 학생들 중 제품 개발에 관심이 있는 학생들을 위해 개설되는 과목이긴 하지만, 모든 분야의 학생들에게도 개방되어 있다. 따라서 인지 과학, 생물학 등 다양한 분야의 학생들이 이 과목을 수강한다. 이 과목은 석사 과정의 최종 교과목으로 제공된다.

수업은 혁신적인 차세대 신제품을 개발하고자 하는 제조 회사들이 제기하는 문제를 가지고 시작을 한다. 다학제적인 학생팀에 의해 프로젝트가 진행되며, 기획, 조사 분석, 컨셉 창출, 평가, 상세 설계, 제작, 조립 및 평가 과정이 모두 포함된다. 따라서 학생들은 실질적으로 손에 잡히는 결과물 (tangible outcomes)로서 기능성 시제품 (functional prototype)을 제출하여야만 한다. 학생팀은 주로 3~4명으로 구성된다. 디자인 팩토리에 개설되는 40여개의 과목 중에 PDP를 포함해서 두 과목만이 산업 수준 (industrial level)의 프로토타입 (prototype)을 만들어 낸다.

다학제적인 융합 프로그램을 운영하는 다른 벤치마킹 대학들과 비교하면, 노섬브리아 (Northumbria)의 경우 컨셉과 비즈니스 모델을 결과물로 내야 하는 반면, RCA와 이곳 디자인 팩토리의 PDP에서는 반드시 기능성 시제품을 결과물로 제출해야 한다. 이들의 공통점은 여러 분야의 학생들이 협력적으로 신제품을 개발해 낸다는 것이다.

교육 운영 측면에서 보면, PDP에서는 학생들이 팀워크를 해내게 하고, 바보스러운 질문을 하는 것도 주저하지 않도록 하는 것이 중요하다고 하였다. 이런 과정을 거치는 동안 학생들은 전문가로 성장해 나갈 수 있다고 하였다. 사실 결과물로 만들어 낸 기능성 시제품에 대한 평가도 중요하지만 그 과정에서 학생들이 어떻게 배우고, 또 그 배워 나가는 과정을 어떻게 평가할 것인가가 더 중요하다고 하였다. 따라서 프로젝트 프로세스와 결과물을 모두 평가한다고 한다. 특히 여기서는 평가에서 보고서 (paper)는 중요시하지 않는다.

수업의 운영은 교수(teacher), 조교(teaching assistant)와 20명의 프로젝트 매니저 (project manager)에 의해서 이루어진다. 조교는 여러 명의 포닥이나 박사 과정 학생들이 맡게 되는데, 이들은 학생으로 구성된 프로젝트 매니저들을 교육시키고, 각 팀의 프로젝트의 멘토 역할을 하게 된다. 프로젝트 매니저는 학생들이 자원해서 할 수 있는데 이들이 조교와 학생팀간에 커뮤니케이션 링크 역할을 한다. 이들은 추가적인 시간을 할애해서 팀원들의 이해를 조정하고, 업무를 분배하며, 조교들과의 커뮤니케이션을 원활하게 하는 역할을 한다.

프로젝트에 참여하는 기업들은 이전에 경험이 있는 교수들에 의해서 주로 연결이 된다. 프로젝트에 참여하는 모든 회사들이 프로토타입 제작을 위해서 재정을 지원하는 것은 아니다. 어떤 회사는 새로운 아이디어 (fresh idea)를 얻고 싶어 할 수도 있고, 또 어떤 회사는 프로모션을 위해서 프로토타입을 적극적으로 원하기도 한다. 이 과목을 가르치는 교수들은 프로토타입을 제작하는 것은 반드시 거쳐야 하는 중요한 교육 과정이라고 이야기한다. 수업에서 제시한 제품과 서비스에 대한 좋은 컨셉을 프로토타입으로 만들어 내는 과정을 거쳐야 학생들에게 혁신 능력이 생기고, 제대로 배울 수 있다고 강조하였다. 학생들은 이 교과목을 통해서 기업가 정신을 많이 배운다고 한다. 대부분의 학생들이 기업가 정신을 배우겠다고 이 과목을 시작하는 것은 아니지만 프로젝트를 수행하면서 알게 모르게 배우게 된다고 한다. 그리고 프로젝트를 수행하면서 발생한 지적재산권은 학교가 갖게 되고 학생들은 발명자가 된다. 이것은 우리나라 시스템과 동일하다.

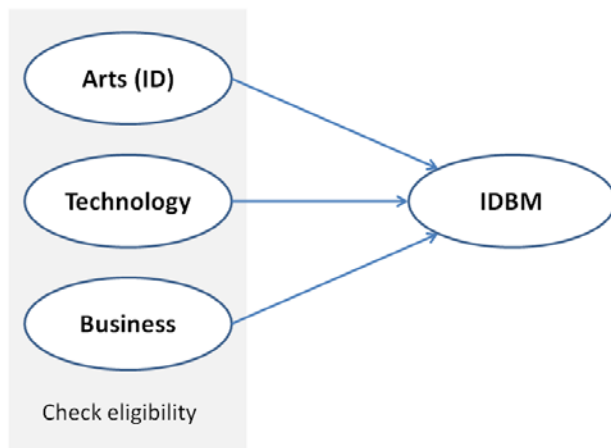
이 프로그램을 처음에 개발한 사람들도 전 세계의 여러 나라 프로그램을 벤치마킹하였음이 분명하다. 교사들도 면담에서 스탠포드 대학의 ME310과 PDP가 어떻게 다른지에 대해 설명해 주었다. ME310이나 PDP 모두 다학제적인 접근을 통한 프로젝트 교과목이지만, ME310의 경우에는 모든 학생들이 똑같은 경험을 하는 반면 PDP의 경우에는 학생들의 이전 전공에 따라 다른 경험을 하게 된다고 하였다. 디자인, 공학, 비즈니스에서 온 학생들이 팀이 되어 서로의 생각과 경험을 공유함으로써 학생들 스스로 서로에게 가르치고 배우는 것이 자연스럽게 일어난다고 하였다. 이런 환경에서 학생들이 배우는 방식이나 내용은 어떤 틀에 의해 통제될 수 있는 것이 아니라고 하였다.

프로젝트 결과 발표는 프로토타입의 데모와 결과물에 대한 비주얼 프레젠테이션 (visual presentation)으로 이루어진다. 기업체와 언론 매체에서 수백 명이 오며, 학생들은 이들을 대상으로 자신들이 개발한 제품에 대해 세일즈 피치 (sales pitch)를 한다.

우리도 2010년에 이미 ME310과 게이오 (Keio) 대학의 프로젝트 교과목을 벤치마킹한 바 있다. 알토 대학교로부터 진정 배울 수 있는 것은, 새로운 제도가 필요하면 그것을 실행해 낸다는 것이다.

인터내셔널 디자인 비즈니스 매니지먼트 (International Design Business Management: IDBM): 라우라 혼카피어티 (Laura Honkapirtti) 면담, Mentor Relations, laura.honkapirtti@aalto.fi

2년 과정의 석사 프로그램으로 학생들에게 기업가적 사고를 할 수 있도록 교육시키는 프로그램이다. 학생들은 IDBM을 주전공 (Major)으로 할 수도 있고 부전공 (Minor)으로 선택할 수도 있다. 미술 (산업 디자인), 과학 기술, 비즈니스의 세 트랙에서 오는 모든 석사 과정 학생들은 1년 차에 IDBM코스를 의무적으로 수강한다. 이 교과목의 핵심은 1년간 지속되는 산학 프로젝트를 기반으로 한다. 따라서 다학제적 학생팀들이 기업체 파트너와 함께 실제 문제를 가지고 프로젝트를 수행한다. 학위는 이 프로그램에 관여되어 있는 세 트랙에서 수여한다. Master of Science in Economics and Business Administration (MSc. Econ.), Master of Science in Technology (MSc. Tech.), Master of Arts (MA)이 그것이다. 산학 프로젝트 교과목의 운영 방식은 AVP의 PDP와 비슷하나 결과물이 다르다. 즉 PDP에서는 반드시 기능성 시제품을 제출하여야 하지만, IDBM은 컨셉에 대한 미래 시나리오 (future scenario)가 최종 결과물이 된다.



IDBM 프로그램은 알토의 미술, 디자인, 건축 대학 (School of Art, Design and Architecture), 과학 대학 (School of Science), 경영 대학 (School of Business), 이렇게 세 개의 대학으로부터 공동으로 제공된다. 1995년부터 이 프로그램은 세계 최상급의 체계적인 다학제간 연구뿐만이 아니라 디자인과 기술을 통한 글로벌 비즈니스 개발에 관한 학습 과정도 제공한다. 이 프로그램의 목표는 새로운 제품, 서비스, 비즈니스 개발에 있어서 혁신을 주도하고 이끌어 갈 글로벌 인재를 양성하는 것이다. 이 프로그램은 새로운 부, 의미 있는 사회적 혁신과 솔루션은 다양한 학문 사이의 연결 과정을 통해서 창조된다는 것을 전제로 한다. 그렇기 때문에 이 프로그램은 다양한 전공 과정을 제공한다. IDMB은 석사 과정과 부전공 과정으로 제공된다.

기업과의 협업 (INDUSTRY COLLABORATION)

프로그램에서 핵심적인 부분은 8개월 동안 진행되는, 실습과 프로젝트 기반 학습인 러닝 바이 두잉 (learning-by-doing) 기업 프로젝트이다. 이는 실제 산업 현장 세팅 하에서 진행되며 경영, 디자인, 공학 등의 다양한 전공을 가진 4-5명의 학생으로 이루어진 소규모 다학제팀 단위로 수행된다. 그리고 이 팀들은 여러 전공 분야의 교수진과 전문 직업인들로부터 지도와 감독을 받게 된다. 이 팀들은 IDBM의 기업 파트너를 위해 새로운 제품, 서비스, 비즈니스 컨셉을 개발한다.

교과 과정

세 개의 트랙 (미술, 과학, 경영)으로부터 온 모든 석사 과정 학생들은 첫 1년 동안 IDBM에서 제공하는 필수 과목들을 이수해야 한다. 이 프로그램의 핵심은 1년간 지속되는 산학 프로젝트이며, 다학제적 학생팀들이 기업체 파트너가 제시한 실제 문제를 가지고 프로젝트를 수행한다. IDBM의 석사 과정을 밟는 학생들은, 특히 첫 1년 동안은 더욱, 풀타임으로 수업에 참여하도록 권장된다.

1학년 (YEAR 1)

- 기업 프로젝트 (Industry Project: 15학점)
- 창의적인 팀워크 (Creative Teamwork: 5학점)
- 인터내셔널 디자인 비즈니스 매니지먼트 (International Design business Management: 5학점)
- 비즈니스 모델링과 경영 (Business Modelling and Management: 5학점)
- 창의적 리더십 (Creative Leadership: 5학점)
- 혁신과 프로젝트 운영 (Innovation and Project Management: 5학점)
- 학제간 제품 개발 (Interdisciplinary Product Development: 5학점)
- 브랜드 역동성과 디자인 (Brand Dynamics and Design: 5학점)

YEAR 2

- 석사 논문 (Master's thesis: 30학점)
 - 특정 전공별 석사 연구 (School specific master studies: 20학점)*
- *특정 전공 필수 사항은 석사 학위 종류에 따라 다르다 (ARTS/SCI/BIZ).

- 선택 연구 (Elective studies) / 부전공 연구 (Minor study) / 교환 연구 (Exchange studies) (20학점)**

**이 선택 연구는 석사 학위 트랙과 상관없이 알토 내의 모든 대학 전공에서 자유롭게 선택 가능하다. 어학 연구, 인턴십, 부전공 연구, 교환 연구 등이 이 안에 모두 포함된다.

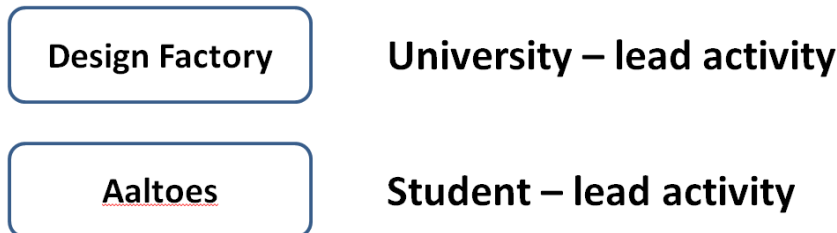
위의 교과목으로 보면 디자인, 기술, 경영 대학에서 온 학생들이 1학년 때는 공통 과목을 수강하고 2학년 때에는 선택 과목과 각 대학의 해당 학위에 필요한 교과목을 들으며 졸업논문을 작성하는 것으로 구성되어 있다.

알토즈 닷컴 (Aaltoes.com: 알토 기업가 정신 소사이어티 (Aalto Entrepreneurship Society))

핀란드는 창업에 국가의 사활을 걸고 있다는 느낌을 받았다. 알토의 프로그램들 역시 창업을 토대로 구성되어 있다. 이와 관련하여 디자인 팩토리 외에 주목할 만한 또 다른 하나는 알토즈 (Aaltoes)이다. 이름도 ‘기업가 정신 소사이어티’이다. 디자인 팩토리가 학교 주도로 새로운 비즈니스를 창출하기 위한 활동을 지원하는 프로그램이라고 하면 알토즈 닷컴 (Aaltoes.com)은 학생 주도로 기업가 정신을 기르는 창업 활동이다.

알토즈는 2009년 MIT로 필드 트립 (field trip)을 다녀와 영감을 얻은 학생들이 창업 활동을 스스로 지원하기 위해 설립했다고 한다. 처음에는 디자인 팩토리 건물에서 시작했다가 현재는 스타트업 사우나 (Startup Sauna) 건물에 상주해 있다. 현재까지 창업과 관련된 많은 활동을 하고 있으며 대표적으로는 스타트업 사우나 (Startup Sauna), 스타트업 라이프 (Starup Life) 등이 있다.

2009년 이래로 알토즈는 실행 가능한 진로로서의 ‘기업가 정신’에 대한 여론을 개선하는 데 큰 발걸음을 내디뎠다. 많은 도시들뿐만 아니라 대학들도 이 사례를 뒤따랐으며, 자신들만의 ‘기업가 정신 소사이어티’를 만들어 핀란드를 창업 정신의 터전이 되도록 일조하고 있다.



왜: 알토즈는 우리의 미래가 창업에 달려 있다고 믿는다. 그래서 우리는 차별화를 위해 기업가적인 정신을 모으고자 한다.

어떻게: 알토즈는 사람들이 크게 꿈꾸고, 실수로부터 배우고, 실수에 대한 두려움 없이 계속 앞으로 나아가도록 격려한다.

무엇을: 알토즈는 네트워킹 이벤트 (networking events), 연수, 여름 가속 프로그램 (Summer Accelerator Program) 등을 조직해서 핀란드의 창업 공동체를 강화시킨다.

스타트업 사우나 (Startup Sauna)

말 그대로 창업을 하고자 하는 사람들에게 창업을 잘 할 수 있도록 돕는 프로그램이다.

스타트업 사우나는 기업가, 투자자, 언론들과의 네트워크를 지속적으로 형성할 수 있도록 돕는다. 이런 인맥들은 개인이 스스로 만들려면 몇 년이 걸리는 일들이다. 가속 프로그램 (Accelerator Program) 동안 학생들은 그 다음 단계로 나아가기 위한 최적의 팀 체제를 갖추 수 있도록 코칭을 받고, 좋은 인맥을 소개 받는 등의 서비스를 받게 된다.

스타트업 사우나 가속 프로그램은 초기 단계의 창업 회사들이 다음 단계로 넘어갈 수 있도록, 즉 시장에 진입하고 재정 지원을 받을 수 있도록 돕는다. 이 프로그램의 코치들은 핀란드나 주변 국가의 유능한 기업가, 투자자, 유관 기업의 전문가들이다.

2010년 이후 현재까지 145개의 회사가 스타트업 사우나를 통해 탄생되었으며 US 달러 기준 3,700만 달러의 펀딩을 받았다. 북유럽, 동유럽, 러시아 등지에서 행해진 100회 이상의 코칭 이벤트를 통해서 코치들은 핀란드의 초기 창업 회사들이 당면한 문제와 필요를 더욱 잘 이해할 수 있게 되었다.

스타트업 사우나는 세계적 기업으로 성장할 수 있는 잠재력과 이를 수행할 수 있는 팀을 가진 모든 분야의 창업 회사들에게 열려 있다.

결론 (배운 점, 느낀 점)

알토 대학에서 진행되는 프로그램들을 보면 ‘창업만이 살길이다’라고 외치는 것 같다. 노키아의 몰락에도 이 유가 있겠지만 이는 비단 핀란드만의 이야기가 아니라 전 세계적인 흐름이라는 생각이 들었다. 미국이 전 세계를 선도해 온 것이 바로 ‘창업 정신’, 즉 ‘선구자 정신’이라는 것을 깨닫고 그곳을 향해 가고 있다는 생각도

들었다. 몇 개의 대기업에 국가의 경제를 기대고 있는 우리나라 상황을 생각하면 ‘창업’이나 ‘선구자적인 시도’들이 더더욱 절실해 보인다.

8. 델프트 공과대학교 (Delft University of Technology: TU Delft), 산업 디자인 공학 (Industrial Design Engineering, IDE)

학과	산업 디자인 공학 패컬티 (Faculty of Industrial Design Engineering: IDE), 델프트 공과대학교 (Delft University of Technology: TU Delft),
연락처	Landbergstraat 15 2628 CE Delft The Netherlands T: +31 (0) 15 278 98 07
웹 사이트	www.tudelft.nl
만남 사람	<ul style="list-style-type: none"> • 헨리 크리스티안스 (Henri Christiaans) • 커이퍼스 (H.Kuipers) MSc, Industrial Design, JMP coordinator, h.kuipers@tudelft.nl • 스타퍼스 박사 (Dr. P.J. Stappers), Professors, Design Techniques, p.j.stappers@tudelft.nl • 프리도 스멀더스 박사 (Dr. Ir. Frido Smulders), Associate Professor, Director Master Strategic Product Design, Product Innovation Management & Entrepreneurship, f.e.h.m.smulders@tudelft.nl • 얀센 박사 (Dr. Ir. A.J. Jansen), sports innovation IPD Master Coordinator, a.j.jansen@tudelft.nl • 디엘 교수 (J.C Diehl), Assistant Professor, Design for sustainability, J.C.Diehl@tudelft.nl



2월 3일 암스테르담 공항에 도착했을 때 헨리 교수가 마중을 나와 있었다. 헨리 교수는 수요일에도 학교 시설 투어를 안내해 주었고, 벤치마킹을 위한 교수들 면담도 주선해 주었다.

1) 교육 과정

델프트 공과대학교 (TU Delft)는, 과학, 공학, 디자인 영역에서 16개 학사 학위 프로그램과 35개 이상의 석사 학위 프로그램을 제공하고 있다. 학사 학위 프로그램은 네덜란드에서만 진행된다.

뛰어난 연구 시설이 구비되어 있기 때문인지, 이 학교에서는 이론과 실제 사이, 그리고 프로젝트와 직접 참여하는 활동 사이에서의 균형감이 느껴진다. 이러한 분위기 속에서 학생들은 델프트가 제공하는 다양하고 실질적이며 전문적인 과정을 통해 필요한 기술과 지식을 습득하는 것 같다. 또한 델프트는 기업가적 정신과 함께 핵심적 디자인 및 공학 기술의 습득을 강조하는 것 같다.

델프트의 산업 디자인 공학 패컬티 (Faculty of Industrial Design Engineering)에는 ‘디자인 공학 (Design Engineering)’, ‘산업 디자인 (Industrial Design)’, ‘제품 혁신 경영 (Product Innovation Management)’의 세 학과 (department)가 있다. 우리나라로 보면 산업 디자인 공학부 (School of Industrial Design Engineering)에 세 개의 학과가 있는 개념이다. 이 세 개의 다른 분야들이 디자인 공학이라는 조직 내에서 교육, 연구 활동을 하고 있는 것이다. 4년 학사 학위 (BSc), 2년 석사 학위 (MSc), 4년의 박사 학위 (Ph. D) 과정이 있다.

석사 과정을 살펴보면 세 개의 전공과 특화된 전공들이 개설되어 있다. 세 개의 전공은 인터랙션을 위한 디자인 (Design for Interaction), 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design), 전략적 제품 디자인 (Strategic Product Design)이다. 재미있는 사실은 우리나라와 달리 조직과 전공이 같은 이름으로 묶여 있지 않다는 것이다. 우리나라에서는 산업 디자인학과에서는 ‘산업 디자인’을 전공하게 되어 있는데, 이 학교에서는 조직과 전공명이 다르다. 세 전공에는 조직에 상관없이 필요한 교과목들이 개설되기 때문에 공학 전공 교수들과 디자인 배경 교수들이 세 전공의 학생들을 모두 가르치게 된다. 이처럼 조직과 교육이 우리나라만큼 아주 강하게 결합되어 있지는 않은 것이 분야 간 협력을 원활하게 하는 요인이라는 생각을 하였다.

우선 델프트의 산업 디자인 공학 패컬티에서 제공하는 세 개의 학과에 대해서 살펴보도록 하자.

디자인 공학 (Design Engineering) ‘Making designs work!’

디자인 공학과 (Design Engineering: DE)는 새로운 제품과 서비스를 개발하고 디자인하는 데 있어서, 리스폰시브 테크놀로지 (responsive technologies)를 적용하는 데에 중점을 둔다. 이 분야의 역동성 (dynamics)은 주로 사회의 변화 속도에 의해서 결정되는데, 이 속에서 인간의 필요와 기술적인 가능성은 서로를 보완하면서 빠른 속도로 같이 발전한다. 신재료와 제조 기술, 정보 통신 기술과 사물 인터넷, 의료, 지속 가능성, 순환 경제 (circular economy)를 향한 노력 등이 그것들이다. 이 학과는 새롭고 융통성 있는 디자인 프로세스에 구체적인 기술들을 통합하고자 노력한다.

학부 안에서 DE학과는 학사 학위 프로그램과 가장 관련이 깊은데, 특히 기술적인 과목들에서 더욱 그렇다. 그리고 이 학과는 산업 디자인학과 (Industrial Design: ID)와 더불어 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design: IPD) 석사 프로그램을 제공한다. 목표는 교육과 연구가 밀접하게 연결되어서, 학생들이 향후 미래의 테크니컬 디자인에 큰 영향을 미치게 될 적절한 기술 지식을 갖도록 하는 것이다.

DE에서의 여덟 가지 연구 분야는 아래와 같다.

- 고급 제조 (Advanced Manufacturing)
- 사이버-피지컬 시스템 (Cyber-Physical Systems)
- 서클러 프로덕트 디자인 (Circular Product Design)
- 지속 가능성을 위한 디자인 (Design for Sustainability)
- 신재료 (Emerging Materials)
- 사물 인터넷 (Internet of Things)
- 메카트로닉스 (Mechatronics)
- 프로덕트 아키텍처 디자인 (Product Architecture Design)

산업 디자인 (Industrial Design)

산업 디자인학과는 인간 공학 (인간 요소)과 디자인 (형태 구현: formgiving) 과목들을 포함한다. 이 두 분야에서 강조되는 것은 사용자와 제품 사이의 인터랙션이다. 디자인의 표현성, 유용성과 미학, 제품 형태가 그 사용자에게 의미하는 것, 디자인의 위치와 사회 문화적 맥락 안에서의 디자인 등이 중요한 측면들이다. 산업 디자인학과는 연구와 교육, 이 두 분야에서 위의 요소들을 모두 포함한다.

대여섯 개의 산업 디자인학과 연구 그룹과 공동으로 ID-스튜디오 랩 (ID-StudioLab)을 시작하는데, 이는 스태프, 학생, 동료들이 모여 통찰력과 기술, 지식, 목표가 높지 않은 활동 들을 같이 해보고 나누는 비공식적인 포럼이다.

ID-스튜디오 랩에서의 연구들은 감각, 감정, 지능, 영감 등과 같은 경험 중심의 디자인 주제들을 모두 망라한다. 좀 더 정확히 말하자면, 이 랩에서의 프로젝트는 제품 소비자의 감각, 감정, 제품의 가망 지능, 디자이너의 영감 등을 다룬다.

제품 혁신 경영 (Product Innovation Management)

제품 혁신 경영학과는 교육과 더불어 제품 개발의 비즈니스 관리 분야의 연구도 수행한다. 가장 중요한 과목은 마케팅과 소비자 조사, 경영과 조직, 디자인 방법론이다. 이 학과를 특별하게 만드는 요소는 위의 과목들을 제품 개발 환경에 적용해서 배울 수 있다는 것이다.

이 학과는 세 개의 섹션으로 나누어져 있다.

- 디자인 방법론 (Design Methodology) 섹션은 교육과 더불어 ‘디자인 프로세스의 구조’와 ‘디자인 방법’ 분야의 연구도 수행한다. 연구는 문제 해결사로서의 디자이너 행동에 중점을 두며, 또한 교육과 실제에서 디자인 지식과 디자인 경험 개발에 초점을 맞춘다.
- 경영과 조직 (Management and Organisation) 섹션에서 관심을 쏟는 부분은, 제품 혁신 과정의 운영과 조직, 다학제적인 제품 개발 팀의 행동 방식, 창의성과 혁신을 조장하는 것 등이다. 이 섹션에서의 연구는 통합적인 제품 개발의 질을 높이기 위해서, 이론 개발, 개념적 모형 (conceptual models), 방법과 테크닉, 절차와 조직 모델 등에 중점을 두고 있다.
- 마케팅 (Marketing) 섹션은 성공적으로 제품을 개발하기 위해, ‘마케팅과 소비자 조사’의 이론, 모델, 절차 등을 다룬다.

스태퍼스 박사 (Dr. P.J. Stappers: Director of DfI) 면담

스태퍼스 교수의 석사 전공은 실험 물리 (Experimental Physics)였다. 이후 산업 디자인 공학 (Industrial Design Engineering)으로 전공을 바꾸었고 현재는 디자인 연구자로 전 세계에 널리 알려진 분이다. 이 분에

게서 텔프트 공대의 산업 디자인 공학 패컬티 (Faculty of Industrial Design Engineering)의 탄생과 그 동안 운영되어 온 이야기를 들을 수 있었다.

현재의 산업 디자인 공학 패컬티 (Faculty of Industrial Design Engineering) 설립은 45년 전으로 거슬러 올라간다. 그 당시 이 학교는 공학 중심의 4개 분야로 시작을 했다고 한다. 초기에는 건축 대학 (School of Architecture)과 기계 공학 대학 (School of Mechanical Engineering)이 결합된 형태였다가, 통폐합과 변화를 거쳐 오늘날의 디자인 중심 공학부 형태로 자리 잡게 되었다.

국제화를 위해 영어로 전면 교육을 시작한 것은 2003년부터이며 이때부터 현재의 세 개 석사 전공 체계가 갖추어졌다. 석사 과정은 전문가적 역량을 강화하는 (professional-oriented) 교육을 제공하며 박사 과정에 들어갈 수 있는 준비 과정이기도 하다. 석사 과정의 디자인 연구 (design research)가 박사 준비에 필요한가 라는 질문에 디자인 프로젝트와 연구의 연결성에 대하여 설명해 주었다. 즉, 학생들에게 실무적인 실행을 가르치는 것이 중요하며, 이 과정을 연구 형태로 만드는 것이다. 실무적 실행에서 연구 질문을 만들어 내고, 또 실무적 실행 과정에 필요한 연구 방법을 수행하며, 이 과정들을 글로 잘 써 낼 수 있는 능력을 길러 주는 것이 필요하다고 하였다. 이것은 IDE의 모든 석사 과정 학생들이 졸업을 위해 석사 졸업 프로젝트 (Master Graduation Project)를 수행하고, 이 과정을 석사 졸업 논문 형태로 작성하여 제출하는 것을 말하는 것으로 이해되었다.

대학원 박사 과정을 개설을 하면서 텔프트 교수들이 가졌던 생각은, 디자인 분야에서 연구자와 실무자의 갭이 큰 현실을 새로운 박사 과정으로 극복하고자 하는 것이다. 디자인 분야에서, 학교에는 디자인 실무 경험이 없는 연구자가 있고 현장에는 연구와 연결성이 없는 실무자가 근무하는 식의, 분리되어 있는 문화에 문제를 제기하고, 디자인 실무를 아는 연구자를 배출하고자 한다고 했다. 이를 위해서 박사 과정의 개설 원칙을 실무 지향적인 박사 과정 (practice-oriented basis for PhD)으로 설정했다고 하였다.

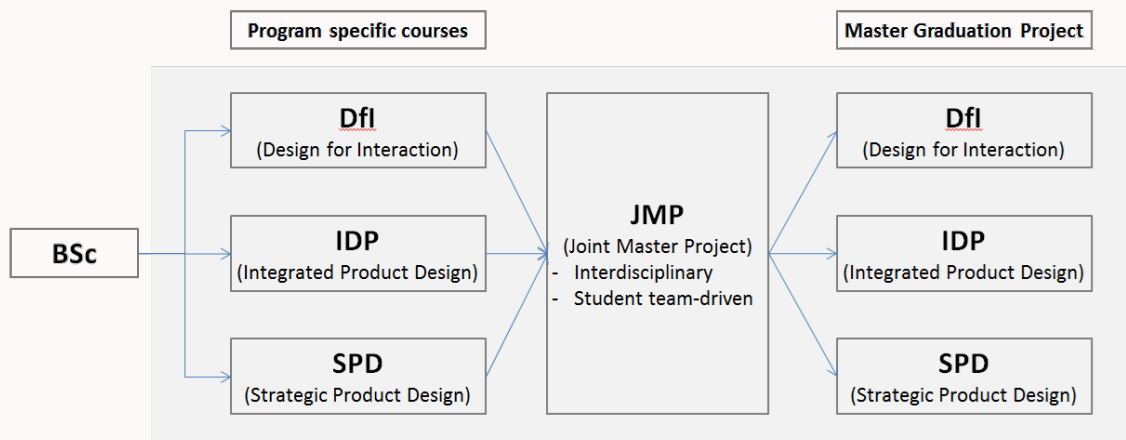
그리고 5년 전 (2010년)부터 테뉴어 제도를 도입하였다고 한다.

디자인과 공학 분야의 교수들이 함께 교육과 연구를 수행하기 위해서는 같은 커뮤니티 (community)로 들어온다는 공동된 합의 (common agreement)가 있어야 한다고 하였다. 그렇지 않으면 학생들의 교육과 연구 방향이 디자이너와 공학으로 분리된다고 하였다.

그리고 매 6년마다 학부에서는 그 동안의 교육과 연구를 평가하여 백서를 내고 향후 6년의 방향을 정한다.

헨리 크리스티안스 (Henri Christiaans)와의 면담

교육 과정 및 교과목



델프트 공대의 산업 디자인 공학 패컬티에서 제공하는 세 개의 주요 석사 과정은 인터랙션을 위한 디자인 (Design for Interaction: Dfi), 통합 제품 디자인 (Integrated Product Design: IPD), 전략적 제품 디자인 (Strategic Product Design: SPD) 이다. Dfi는 사용자 중심으로 디자인에 접근을 하기 때문에 사용자 경험 (User Experience)과 관련된 요소들을 많이 다룬다. IPD는 공학 중심으로 디자인에 접근하며, SPD는 비즈니스 중심으로 디자인에 접근한다. 학부 과정에서는 별도의 구분 없이 하나의 프로그램으로 운영되며 석사 과정에서 세 개로 분화된다. 1학년 동안은 세 프로그램과 관련된 교과목을 수강하고, 2학년 1학기 때 조인트 마스터 프로젝트 (Joint Master Project: JMP) 교과목에서 세 프로그램의 학생들이 팀을 이루어 다학제적 방식으로 산학 프로젝트를 수행한다. 그리고 이후 개별적으로 석사 졸업 과제 (Master Graduation Project)를 수행한다.

1학년 때 배우는 각 전공별 교과 과목들은 서로 겹치는 것들도 있다. 교과목의 구조를 살펴보면, 프로젝트

교과목이 1/3정도의 비중을 차지하고 이외에 이 프로젝트를 지원하는 데 필요한 이론 (theory), 방법, 스킬 등을 가르치는 교과목들로 구성되어 있다. 이 과목들은 프로젝트를 중심으로 유기적으로 연결되어 있어서 학생들이 프로젝트를 수행하는 데 필요한 지식들을 배울 수 있도록 되어 있다. 이들 교과목들 중에는 연구 방법을 가르치는 교과목이 있어서 학생들이 프로젝트를 수행하는 데 체계적인 방법을 사용할 수 있도록 도와 준다. 또한 이 과정을 통해서, 프로젝트 과정을 학문 연구로 다듬어 낼 수 있는 능력도 배우게 된다.

Year 1				Year 2			
Semester 1		Semester 2		Semester 1		Semester 2	
Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4
Sep.		Feb.		Sep.		Feb.	
Design Project (9 ects) Electives (6 ects)		Design Project (9 ects) Electives (6 ects)		Joint Master Project (21 ects) Electives (6 ects)		Master Graduation Project (Thesis project)	

석사 과정은 2년 과정 4학기로 구성되어 있다. 한 학기 (semester)는 2개의 쿼터로 구분할 수 있는데 쿼터와 쿼터 사이에 3주 정도의 짧은 방학이 있다. 학생들은 매 학기 프로젝트 관련 교과목을 수강한다. 또한 졸업까지 매 학기당 선택 과목을 6학점 (ects)을 수강하여 총 18학점을 들어야 한다.

델프트 공대의 교육 시스템에서 우리와 다른 재미있는 방식은, 교과목이 쿼터 단위로 개설되는 것이 있고 학기 단위로 개설되는 것이 있다는 것이다. 쿼터에 개설되는 과목에서는 3학점을 얻고, 학기에 개설되는 과목에서는 6학점을 얻게 된다. 따라서 교과 과정을 수립할 때, 프로젝트 관련 교과목이 지속되는 한 학기 동안 쿼터 별로 프로젝트에 필요한 지식과 기술들을 배울 수 있는 교과목들을 배치함으로써, 학생들은 학기 중에 프로젝트를 진행하면서 전반기·후반기에 필요한 지식들을 각 쿼터에 수강하여 배울 수 있다. 2학년 마지막 학기에는 선택 과목 없이 석사 졸업 프로젝트 (Master Graduation Project)를 수행한다.

프로젝트 교과목은 필수 교과목으로써 제품 개발 과정을 처음부터 끝까지 수행하는 것이 핵심이다. 결과물은 어드밴스드 컨셉 디자인 (Advanced Concept Design)이거나 어드밴스드 임바디먼트 디자인 (Advanced Embodiment Design)이다. 어드밴스드 컨셉 디자인의 경우에는 보고서와 동영상을 결과물로 제출한다. 어드밴스드 임바디먼트 디자인은 기능성 시제품을 개발하게 된다. 어느 경우에도 제품이나 시제품처럼 가시적인 결과물이 있어야 한다. 일전에 어떤 보험사가 프로젝트를 함께 진행하고 싶어 한 적이 있었는데 제품 형태로 결과물이 나올 수 없기 때문에 프로젝트 진행이 되지 못한 적이 있었다고 한다. 어드밴스드 임바디먼트 디자

인의 경우에는 기계 공학과 전기 공학의 이론을 기반으로 한 디자인 결과물로서 유형의 제품 (materialized product)을 요구한다.

통합 제품 디자인 석사 과정 (Integrated Product Design: IPD master)

델프트 산업 디자인 공학 패컬티 (Faculty of Industrial Design Engineering)에서 제공하는 석사 전공 중 하나인 IPD 프로그램은 2011년 9월에서 시작되었으며, 오직 풀타임으로만 진행되는 2년제 프로그램이다.

IDE 일반 과정들

디자인 이론과 방법론 (Design Theory and Methodology)

포괄적, 전문적 기술 (Generic and Professional Skills)

국제화 (Internationalisation)

조인트 마스터 프로젝트 (Joint Master Project)

프로그램 전공 과정 / 프로젝트 / 선택과목

어드밴스드 컨셉 디자인(Advanced Concept Design)

어드밴스드 임바디먼트 디자인 (Advanced Embodiment Design)

제품 혁신 관리 (Managing Product Innovation)

전략적 지속가능한 디자인(Strategic Sustainable Design)

선택 과목

졸업 프로젝트

IPD 프로그램은 학생들이 산업 디자인의 모든 과정을 경험할 수 있도록 고안되었다. 이 과정을 통해 학생들은 개념화에서부터 제조와 생산에 이르기까지, 디자인 작업의 흐름 (workflow)을 다룰 수 있는 경험을 할 수 있다. 따라서 교육 과정은 초기 개념화에서 문제 분석과 정의에 이르는 모든 디자인 과정 (컨셉 형성 단계에서 시제품화를 통한 컨셉 개발까지의 과정)을 포함하는 것 같아 보인다. 미학, 인체 공학, 공학이 그 핵심 컨셉이 된다. 이 프로그램은 또한 학생들이 다양한 범위의 전공 선택 과목을 통해서 좀 더 전문화될 수 있는 기회도 제공한다.

IPD 1학년: 가을 학기는 첫 번째 제품 개발 과정인 개념화 (conceptualisation)에 중점을 둔다. 이 단계는 제품 아이디어로 시작해서, 사용 가능성, 미적인 질, 기술적 작업 원리, 구현, 제품의 사회적 영향력이 정교화 되는 제품 컨셉으로 끝이 난다 (TU Delft, 2015). 가상 물리 시뮬레이션 (virtual and physical simulation) 테크닉은, 초기 아이디어와 디자인 컨셉을 평가할 때 쓰이고 제품 컨셉의 현실적인 프레젠테이션으로 마감된다. 학습 결과로서 전문화된 이론적 지식을 갖는 것은 중요하다.

봄 학기는, 컨셉 생성 과정에서도 임바디먼트 디자인 단계 (embodiment design phase)에 초점을 둔다. 이 단계는 프로그램의 필요 조건과 작업 원리로 시작하고, 인증된 프로토타입으로 끝난다. 임바디먼트 디자인 이론, 인체 공학, 제품 미학과 경험, 스마트 시스템과 기술, 기술적 컨셉 구현, 지속 가능한 디자인 공학, 고급 디자인 인에이블러 (advanced design enablers) 등과 같은 몇 가지 전문 영역 간의 통합은 이 단계에 있어서 필수적이다. 전문화된 이론적 지식은 실제 라이프 프로젝트, 디자인 임바디먼트 프로젝트에 반드시 적용되어야만 한다 (TU Delft, 2015).

IPD 2학년: 2학년 동안 학생들은 주요 디자인 프로젝트 두 개를 진행하게 된다 (Delft, 2015):

- 조인트 프로젝트 (Joint Master Project) 에서 학생들은 다른 두 개의 석사 프로그램 (인터랙션을 위한 디자인 (Design for Interaction), 전략적 제품 디자인 (Strategic Product Design))에서 온 다른 학생들과 함께 작업해야 한다.
- 실제 기업과 공동으로 하는 디자인 과제는 개발 과정 전체가 모두 포함된다. 컨셉 개발부터 시장 도입 계획을 고안하는 것까지의 모든 과정을 포함한다.

마지막 학기에는 졸업 프로젝트를 완성한다. 물론 졸업 프로젝트는 3학기부터 시작되지만, 마지막 학기에 최종 논문의 디펜스와 발표를 해야 한다.

IPD에서는 총 3학기 동안 세 개의 그룹 프로젝트 (group project)가 진행된다. 보통 다섯 명이 하나의 학생 팀을 구성한다.

1학기 프로젝트 교과목인 ‘통합 프로젝트 (Integrated Project)’는 다섯 명의 학생들이 팀을 구성하고 회사들로부터 후원을 받아서 프로젝트를 수행한다. 전반기에는 팀 별로 디자인 조사 및 컨셉을 내는 활동을 하지만

후반기에 가면 학생들 개별 프로젝트로 제품을 디자인한다. 결과물은 어드밴스드 컨셉 디자인이다. 필립스의 후원을 받아서 진행하는 프로젝트도 많은데, 결과물로 보고서와 동영상을 기업에 제출하게 되어 있다. 필립스의 후원을 받아 수행됐었던 프로젝트 중에 하나로, 문화적 차이에 대한 디자인 조사를 하고 제품을 디자인한 예가 있다.

2학기의 프로젝트는 좀 더 공학에 집중된 디자인 프로젝트로 진행된다. 학생들은 기계 (mechanical), 전기 (electrical) 지식을 배우고, 관련 부품들을 프로젝트에서 사용하는 방식으로 디자인 문제를 해결하게 된다. 이 프로젝트 역시 기업과 같이 진행하게 되고, 결과물은 어드밴스드 컨셉 디자인으로 기능성 시제품을 개발한다.

이후 3학기 때 세 개의 전공 학생들이 모여서 조인트 마스터 프로젝트 (Joint Master Project: JMP)를 수행한다. JMP는 학생팀이 마치 회사를 차려서 운영하듯이 클라이언트 회사의 발굴에서부터 최종 디자인 결과물의 전달까지를 스스로 운영한다.

최종 학기에 개별 학생들이 석사 졸업 과제 (Master Graduation Project)를 수행하는데 반드시 기업과 함께 하여야 한다. 특히 석사 졸업 과제는 개별 학생이 기업을 스스로 찾아내고 그 기업을 위한 프로젝트를 수행하여야 한다. 회사들은 제조업체들이 대부분이지만 디자인 컨설턴트 (design consultant)와 연계하여 프로젝트를 진행하기도 한다. 프로젝트를 진행하는 과정에서 세 명의 멘토가 학생 지도 및 평가에 관여를 하는데, 두 명의 멘토는 학교에서, 한 명은 학생이 프로젝트를 수행하는 기업체에서 온 이들로 구성된다. 이 교과목들에서는 어드밴스드 임바디먼트 디자인의 결과물을 요구하기 때문에 학생들은 유형의 제품 (materialized product)을 개발해야 한다.

프로젝트 교과목을 운영하는 데 있어서 어려운 점은 재정이다. 재정이 부족하면 운영하는 데 어려움을 겪는다. 기업이 후원하는 돈에 의존하기 때문에 항상 충분하지는 않다. 그 다음으로 어려운 점은 학생들을 코디네이팅하는 것이다. 이 부분은 늘 골치가 아픈 부분이라고 하였다.

이러한 방식의 교육을 제공하는 궁극적인 목표는 학생들을 회사의 고용인이 되도록 길러 내는 것이 아니라 스스로 비판적인 사고를 할 수 있는 사람 (independent critical thinker)로 만들어 내는 것이다. 따라서 이런 교육 과정을 거친 학생들은 실제로 독립적 (independent)이며, 자신감 (confident)을 충분히 갖게 된다고 한다. 이런 점 때문에 회사들이 델프트 공대의 졸업생들을 선호하고 이들에게 좋은 인상을 갖게 된다고 한다.

조인트 마스터 프로젝트 (Joint Master Project)

조인트 마스터 프로젝트 (Joint Master Project)에서는 산업 디자인 공학의 세 개 석사 프로그램 (통합 제품 디자인, 인터랙션을 위한 디자인, 전략적 제품 디자인)에서 온 학생들이 함께 디자인 프로젝트를 수행한다. 평균 다섯 명의 학생들로 구성된 그룹들은 다섯 달 동안 같이 작업하는데 이 중 반 정도의 시간은 기업 혁신을 위해 일한다. 혁신의 과정은 세 개의 시기로 나뉜다.

첫 번째 시기는 제품 개발의 ‘퍼지 프론트 엔드 (fuzzy front end: 실제로 어떤 프로젝트에 착수하기 전, 사실에 근거하여 모든 가능성을 신중히 따져 보는 초기 단계-역주)에 중점을 둔다. 이 기간 동안 기업과 그 환경에 대한 철저한 분석이 이루어지는데 이를 통해 몇 가지 가능한 전략적 방향이 도출된다. 그리고 이 중에서의 한 개를 기업과 함께 선택하게 된다. 두 번째 시기는 첫 번째 시기에 도출된 결과를 이용해 컨셉을 개발하는 단계이다. 세 번째 시기에는, 앞 시기에서 선택된 컨셉이 프로토타입 수준이나 다른 형태의 표현으로 개발된다. 이 시기는 또한 회사를 위한 마케팅이 계획되는 시기이기도 하다.

세 가지 분야의 이론 지식 (마케팅, 창의성, 공학)의 통합은 혁신과 관련된 측면들, 즉 연구, 독창적 사고, 미학, 사용자 중심 디자인, 제조, 비용, 인간 공학을 모두 결합시킨다.

현황 (Facts)

- 조인트 마스터 프로젝트는 수백 개의 기업과 함께 하며 10여 년 동안 진행되어 왔다. 이들 중의 일부 아이디어는 상업화되고 특허를 받고 있다.
- 이 프로젝트는 또한 참여하는 기업에게 제품 개발 방법 분야에서 교육적인 가치를 전해 준다.
- 네 명에서 여섯 명의 학생들이 다섯 달 동안 기업에서 일하면서 프로젝트를 진행한다. 같은 기간에 참여하는 또 다른 경쟁 기업은 없다.
- 프로젝트는 2월이나 9월에 시작한다.
- 대학은 각 프로젝트 그룹에게 두 명의 강사와 디자인 스튜디오 한 개를 할당한다.

기업들이 기대할 수 있는 것 (What you can expect)

- 한 그룹의 5학년 학생들이 기업 프로젝트를 학교에서 5개월 동안, 일주일에 20시간씩 진행한다.
- 혁신 과정의 각 시기마다 보고서가 제출되며 최종 보고서도 이에 포함된다.
- 마지막 시기는 프로토타입, 다른 형태의 표현, 마케팅 플랜이 포함된다.

- 프로젝트를 통해 기업은 혁신, 제품, 혹은 제품 서비스들을 결합할 수 있다.

JMP에 지원하기 위한 기업 조건 (What we expect from you)

- 20명 이상의 직원을 고용한 소비재 및 B2B 시장에서의 제조 회사여야 한다. 대체적으로, 가공업, 무역 회사, 디자인 에이전시, 서비스 기반 회사, 정부 기관, 비영리 단체 등은 그 대상에서 제외된다.
- 텔프트는 프로젝트에 참가하기 위한 입회비를 요구할 것이다. 이는 기업이 프로젝트 결과물을 받을 수 있는 권리가 되기도 한다. 더 자세한 사항은 프로젝트 게시 전에 있을 계약서에서 규정하고 있다.
- 기업의 멘토가 참여해야 하는 최소한의 시간은 5개월에 걸쳐 근무일 기준 3일이다.

기업의 지원

기업은 조인트 마스터 프로젝트를 1년에 두 번 지원할 수 있다. 지원서를 통해 프로젝트가 적당한지 심사하게 되며 참여 기간은 상호 합의하에 결정된다



게시판에 붙어 있는 기업체 프로젝트 기회에 관한 광고물들

케이퍼스 (H.Kuipers)와의 면담: MSc Industrial Design, JMP coordinator

JMP (Joint Master Project)는 델프트 공대의 매우 독특하고 독창성 있는 산학 협력 기반 프로젝트 교과목이다. 이 교과목은 세 개의 석사 전공 학생들이 팀을 이루어 다학제적인 방식으로 진행되는 석사 필수 교과목으로 10년 동안 운영되었다. 학생팀들은 프로젝트를 수행할 기업들을 찾아내서 그 기업들을 대상으로 하는 프로젝트를 수행하게 되는데, 해당 기업들의 경영 및 기술 현황을 분석하고 기업들에게 혁신적인 아이디어로 새로운 비즈니스를 할 수 있는 결과물을 제시하게 된다. 그리고 JMP를 진행하는 학생팀들을 위한 전용 프로젝트 공간도 마련되어 있는데, 이 공간에는 팩스, 복사기와 전화기가 비치되어 있다. 이처럼 학생들은 JMP과정을 통해 실제 기업을 운영하는 듯한 경험을 하게 된다.

초기에는 이 프로젝트를 함께 할 회사를 찾는 것이 쉽지는 않았다. 그래서 교수들이 이 교과목의 소개 브로슈어를 들고 회사를 찾아 다녔다. 이제는 이 교과목이 유명해져서 회사들이 스스로 찾아오며 학생들은 직접 회사를 찾고 선정한다. 회사들은 이 프로젝트를 위해서 돈을 지불한다. 보통 2,500~10,000유로를 지불하는데 회사가 클수록 더 많은 돈을 지불한다. 돈을 지불하기 때문에 회사가 프로젝트 결과물에 대한 소유권을 가져간다. 특허가 출원되면 회사가 이 특허를 사용할 수 있게 된다. 이러한 교육의 가장 큰 혜택은 학생이 제대로 교육을 받을 수 있으며 동시에 기업은 새로운 아이디어를 얻게 되는 것이다.

기업과 산학 프로젝트 과목을 진행할 수 있는 또 다른 통로는 CRISP (Creative Industry Scientific Program)이다. 이는 네덜란드 정부 (<http://www.nwo.nl/en>)에서 국가의 지식 기반 구축을 위해 투자하는 펀드로 기업들과 학교들이 프로젝트를 할 수 있는 기회를 제공해 준다. (<http://www.crisprepository.nl/>)

CRISP는 네트워크를 형성하고 지식 인프라를 개발하는데, 이는 리더십의 위치를 굳건히 하고 네덜란드 디자인 부문과 창의적 산업 (Dutch Design Sector and Creative Industries)의 지속적인 성장을 고취한다.

CRISP는 제품 서비스 시스템, 지식을 창출하고 전파하는 것, 지능형 제품과 서비스의 복잡한 조합을 디자인하는 데 필요한 툴과 방법에 중점을 둔다.

CRISP는 네덜란드 정부 FES 펀딩과 과학과 산업 연합 컨소시엄 (Consortium of Scientific and Industrial Partners)의 재정 지원을 받는다.

<http://www.clicknl.nl/design/2013/03/03/creative-industries-scientific-programme/?lang=en>



헨리 크리스티안스 (Henri Christiaans), 케이퍼스 (H.Kuipers) 교수와의 면담

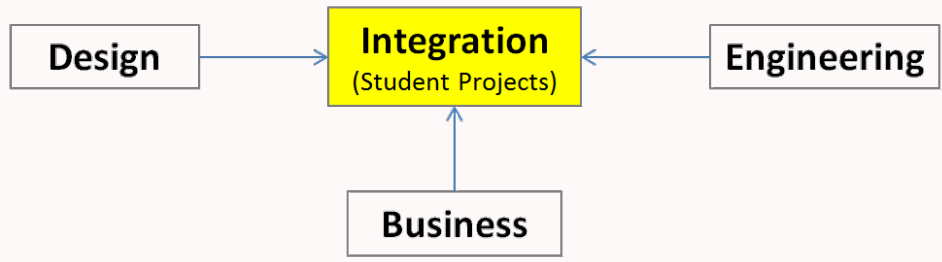
프리도 스멀더스 박사 (Dr. Ir. Frido Smulders) 면담: Associate Professor, Director Master Strategic Product Design, Product Innovation Management & Entrepreneurship

프리도 스멀더스 (Frido Smulders) 교수는 SPD (Strategic Product Design) 전공의 주임 교수이다. 항공 공학을 전공한 분이었고, 연세가 많아 귀가 어두운지 보청기를 끼고 있었다. 항공 공학을 전공한 사람으로서 어떻게 디자인 분야 교수가 되었는지 물었을 때 자신은 원래부터 타고난 디자이너 (natural designer)였고, 젊었을 때 경주용 자동차 (racing car)를 디자인하고 싶었다고 하였다. 이분에게서는 분야가 다른 교수들이 어떻게 디자인이라는 영역에서 함께 일을 하고 있는지에 대한 이야기를 들을 수 있었다. 이분은 매우 확고하고 신념에 찬 어조로 이야기를 하였다. 우리가 묻은 질문에 대해 종이 위에 그림을 그려 가며 설명을 하였다.

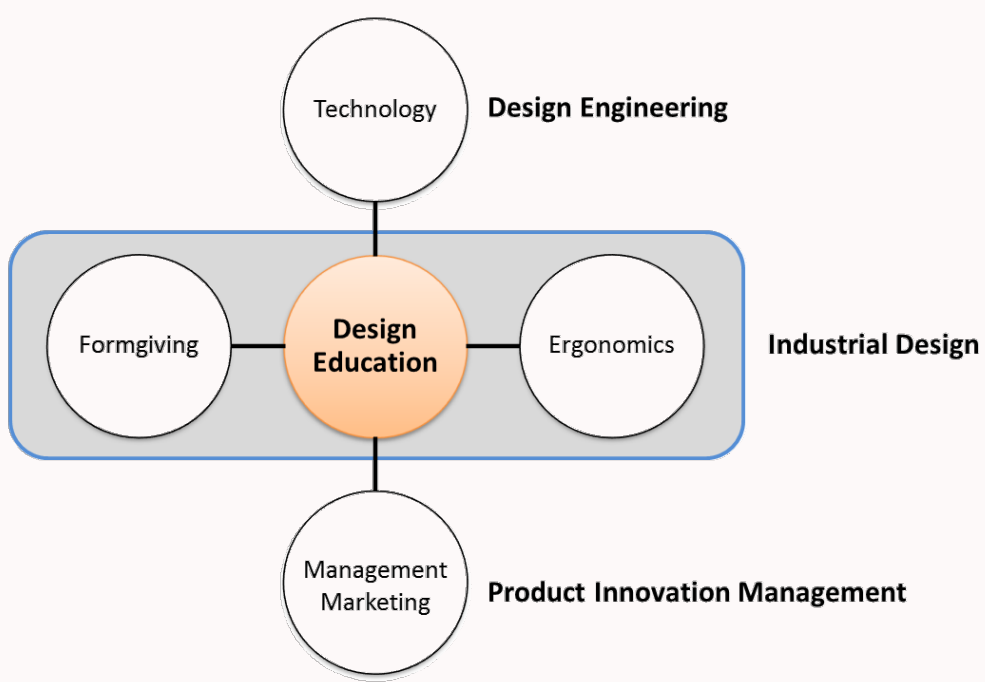
질문: 어떻게 배경이 다른 교수들이 함께 일하는가?

답변: 배경이 다른 교수들을 통합하지 않는다. 각자의 관점으로 IDE프로그램에 기여하는 것이지 같은 일을 하는 것은 아니다. 심리학 교수 (Psychologist)나 인간 공학 교수 (Ergonomist)들은 이 프로그램에 그들의 관점에서 필요한 지식을 제공함으로써 기여하는 것이지 다른 분야의 교수들과 함께 일을 하는 것은 아니다.

여러 관점의 지식을 통합 (integration)하는 것은 학생들의 디자인 실습 (design practice) 과정에서 이루어진다. 교수들이 모두 한 분야의 전문가들이라면 지식은 통합될 수 없다. 학생들이 진행하는 다학제적 프로젝트 코스에서는 교수들이 분야별로 요구하는 것들이 있기 때문에 자연스럽게 세 분야의 지식들을 통합해서 사용하게 된다.



공학 배경의 교수들이 디자인 교육과 연구라는 관점을 지닌 채 자신이 갖고 있는 지식들을 이용하기 때문에 지식들이 디자인 교육에서 통합이 되는 것이다.



석사 졸업 프로젝트 (Master Graduation Project)는 개별 학생들이 진행하는 것이기 때문에 전공마다 강조하는 지식이 다르다. 전략적 제품 디자인 (Strategic Product Design)에서는 제품 개발의 맨 앞 단계 (front-end of product development)의 전략적인 부분에 초점을 맞춘다. 즉 ‘우리가 경쟁자보다 어떻게 더 성공적인 제품을 개발할 수 있을까’, ‘기존 제품을 어떻게 리디자인 (redesign)하면 더 전략적으로 성공할까’와 같은 것들이다. 이 전공에서는 사고방식이나 행동 방식 때문에 디자인 배경 학생들만 받는다.

디엘 교수 (J.C Diehl) 면담

디엘 (J.C Diehl) 교수는 앞서 인터뷰한 교수들과 달리 젊은 주니어 (Junior) 교수이다. 우리 학교 학회 때 초청을 받아 온 적이 있어 이미 안면이 있는 교수이다. 그래서 그런지 앞서 만난 교수들보다 편하게 이야기를 나눌 수 있었다. 디엘 교수에게서는 JMP가 어떻게 진행되는지 들을 수 있었다.

JMP (Joint Master Project)는 델프트 공대 산업 디자인 공학 패컬티의 세 개의 석사 전공 학생들이 모두 수강하여야 하는 필수 코스로 산학 프로젝트 교과목이다. IPD, SPD, DfI의 학생들 4-6명이 한 팀을 구성한다. 이 코스는 특별한 룰이 없는 오픈 코스이다. 학생들 주도로 이루어진다는 이야기이다. 학생들이 회사를 찾고 학생들이 프로젝트를 운영한다. 보통 30~40%의 학생들은 프로젝트를 스스로 찾고 나머지는 스태프의 도움을 받아서 찾는다. 학교에서는 장소와 기기 그리고 교수들의 튜터링을 지원한다. 필요한 경비도 학생들이 충당한다. 회사로부터 후원을 받을 수도 있고, 그렇지 않으면 자비로 프로젝트를 수행해야 한다. 학생들 중에는 해외로 나가서 JMP를 진행하는 경우도 있다. 이전에 인도의 한 기업과 인도의 주거 환경을 개선하는 프로젝트를 진행한 팀이 있었는데, 프로젝트 초반에 3~4주 정도 SPD와 DfI학생들이 인도에 가서 프로젝트 수행에 필요한 조사를 진행하였다. 그리고 중간에 디자인 해결안이 어느 정도 나왔을 때 프로토타입을 테스트하고 수정하기 위하여 IPD와 SPD학생들이 3~4주 동안 다시 인도로 가서 현장에서 디자인물을 시험하고 수정하는 작업을 수행하였다.

스태프들의 역할은 프로젝트 진행 과정에 필요한 튜토리얼을 제공하는 것이다. 팀 당 두 명이 주 (Major) 코치와 부 (Minor) 코치의 역할을 담당한다. 이들은 프로젝트 전체 과정에 대한 이정표를 학생들에게 제공하고 그 이정표에 따라서 프로젝트가 진행되도록 튜토리얼을 제공한다. 행정적인 것들을 처리할 수 있도록

지도하며, 디자인 프로세스에 따라서 프로젝트를 수행할 수 있도록 안내한다. 기업체에서는 별도의 전문가가 프로젝트를 진행하는 동안 학생들과 커뮤니케이션한다. 학생들 평가는 두 명의 코치가 서로 평가하여 비교하는 방식을 사용한다. 프로젝트 진행 과정에서 회사를 상대로 중간 프레젠테이션과 최종 프레젠테이션을 실시한다.

2) 교육 방법과 전략

통합적 제품 디자인 (Integrated Product Design, IPD)은 제품 개발을 위한 체계적인 접근법으로서 자리매김하고 있다 (Delft, 2015). IPD 석사 프로그램의 한 부분으로, 학생들은 특정한 디자인 문제와 디자인 환경의 수요에 맞춰 디자인 과정을 조정하는 것을 배우는데, 이때 소비자와 전문적인 사용자들을 위한 혁신적 제품 디자인과 제품-서비스 조합에 중점을 둔다.

학생들은 현대적 방법과 고급 디자인 기술을 사용하면서 디자인 활동을 수행하는 방법을 배우는 것 같다. 또한 다학문적인 팀 속에서 제품 개발 과정을 계획하고 실행하며 관리하는 것 중점을 두는 것 같다. 이 프로그램은 또한 프로젝트 작업의 임바디먼트 디자인 단계 (embodiment design phase)와 그 개념을 지원하는 지식·기술·방법의 개발에 중점을 두는 것 같다. 이 방법과 기술 훈련의 목적은, 학생들이 디자인 브리프에서 완성·구현·인증된 제품 또는 프로토타입까지의 모든 제품 개발 과정을 경험하는 기회를 갖는 데 있다. 한 번의 방문으로 어떤 방법으로 프로젝트 작품이 진행되는지 파악하기는 쉽지 않았다. 그러나 명백한 것은, 프로젝트 중심의 코스를 진행한다는 것과, 이 코스의 중점은 범학문간 협력 및 기술의 획득이라는 것이다.

3) 교수진 구성 및 운영

산업 디자인 공학 패컬티 (Faculty of Industrial Design Engineering)에는 200명이 스태프가 있으며 이 중 50% 정도가 강의를 담당한다. 교수 직급 체계로는 대학교 (University)에서 임명하는 관리직의 정교수 (full professor)가 16명이 있고, 산업 디자인 공학 패컬티에서 임명하는 16명의 부교수 (associate professor)와 30~35명의 조교수 (assistant professor)가 있다. 핸드 드로잉, 스케치, 포토샵 등과 같이 디자인과 관련된 실무 지식과 기술을 가르치는 교수가 다섯 명이 있으며, CAD, 기계 가공 (machining work), 전자 (electronic) 등과 같은 공학적 실무 지식과 기술을 가르치는 교수가 다섯 명이 있다. 특별히 기업체의 전문 디자이너가 시간 강사 (part-time lecturer)로 와서 실무적인 지식과 기술을 가르치기도 한다. 그 외에 행정직 (administration staff) 과 기술직으로 테크니션 (technical staff)이 있다.

4) 졸업생 및 재학생의 진로

IPD 프로그램의 졸업생들은, 산업 디자이너, 제품 디자이너, 제품 엔지니어, 제품 매니저, 품질 보증 매니저, 세일즈 엔지니어, 포장 디자이너로 일할 기회를 갖는다. 또 다른 직업 영역은 연구와 교육 관련 직종이다. 이와는 대조적으로, IDE의 다른 대학원 졸업자들은 산업체에서 조금 더 전략적인 디자인 관리 분야 (이를테면 전략적 디자이너, 제품 또는 브랜드 매니저, 신제품 개발 프로젝트 리더, 혁신 컨설턴트, 디자인과 브랜드 컨설턴트, 혁신 매니저 등) 로 이동해 가고 있다. (Delft, 2015). 일부 졸업생은 업계나 학문 분야에서 연구직을 선택하기도 한다.

5) 연구 분야

IDE 학과의 연구는 몇 개의 주요 영역 혹은 연구 그룹으로 나뉜다. 요약하면 아래와 같다 (Delft, 2015).

응용 인체 공학과 디자인 그룹 (Applied Ergonomics and Design group)



AED 그룹 이미지

응용 인체 공학과 디자인 (Applied Ergonomics and Design) 그룹은 사용자에게 맞게 제품을 향상시키고 사용자 중심 디자인을 지원하는 데에 그 목적이 있다. 이들은 사용자의 신체적, 감각적, 인지적 특징과 사용법, 안락감, 안전을 고려하여 기초적, 응용적 지식을 개발하고 있다. 연구는 디자이너와 전문가가 이해해야 하는 방법과 개념을 전달하고 있다.

- 사용자 선호도와 사용 관련 행태를 파악하기 위해서 특정한 상황 (situated) 안에서의 제품 사용 방법 연구
- 실제 사용에 있어서 소비자 행동, 즉 인지, 자각, 이전의 사용 경험과 관련하여 사용자 입장에서의 기능적 의미 요소
- 쾌적한 경험
- 안전과 자유 사이에서의 사용법 리스크 (risk)와 트레이드오프 (trade-offs)
- 신체 용적, 체력, 관절 운동의 관점에서 보는 사용자의 신체적 측면

이 학과의 다른 그룹과 마찬가지로, 응용 인체 공학과 디자인 (AED) 역시 업계나 학계 파트너와 협력을 추구하는 듯 보인다.

디자인 미학 (Design Aesthetics)

IDE의 디자인 미학 (Design Aesthetics)은 디자인, 겉모습, 사람이 제품을 인지하는 방법에 중점을 둔다. 이처럼 이 그룹은 제품의 외양에 관심이 많아 보이며, 이 외양에 대한 의미와 이유가 사회적·문화적 관점에서 연구된다. 디자인 미학 그룹의 독특한 연구 방향은 제품 디자인과 연관한 감각 양상 (sensory modalities)의 영역에서 연구와 교육을 실시한다는 것이다. 이 그룹이 이 영역에 관심을 갖는 이유는, 엔지니어가 향상된 제품, 시스템, 서비스를 디자인을 할 수 있다는 관점에 근거한다.

디자인 개념화와 커뮤니케이션 (Design Conceptualization and Communication)



DCC 그룹 이미지, 리서치 인 액션 (research-in-action)

디자인 개념화와 커뮤니케이션 (Design Conceptualization and Communication: DCC) 은 디자인 테크닉 (Design Techniques: DT) 그룹과 사회적 상황적 인터랙션 디자인 (Social and Contextual Interaction Design: SCID) 그룹으로 구성되어 있다.

디자인 테크닉 (DT) 그룹은 디자인 과정의 개념화 단계에서 디자이너와 디자인 팀을 지원하는 방법, 도구, 테크닉을 연구 개발하는 데 초점을 두고 있다.

이 연구는, 지식의 생성 (generation of knowledge)과 적용의 확대 (development of applications)를 통합하는 디자이너 입장의 접근법 (designerly approach)을 취하고 있다 (Delft, 2015). 많은 프로젝트를 통해 사용되는 프로토타입을 연구하는 것이 이 팀에서 가장 중요한 부분이다. 핵심 연구 영역은 콘텍스트 매핑 (context mapping), 풍부한 시각화 (rich visualization), 풍부한 미디어 도구 (rich media tools) 등이다.

사회적 상황적 인터랙션 디자인 (Social and Contextual Interaction Design: SCID) 그룹의 연구는 사회적 환경 안에 있는 사용자를 상황 속에서 이해하면서 일상 제품을 디자인하는 것을 다룬다. 일회성 경험으로서의 상호작용을 고려하기보다, 여러 장소와 시간 속에서 다양한 제품과 상호작용하는 개별 상황을 파악하는 것이 더 중요하다. 이 그룹의 연구는, 사회적 연계성 속에서 신제품을 창작해 내는 개발자를 지원하며, 상황 인식 경험 샘플링 방법 (context-aware experience sampling methods)을 개발하는 것에 초점을 둔다. 다른 연구 영역은 정서적으로 감지할 수 있는 인터랙션 (affective tangible interaction)과 지속 가능한 리빙과 워킹 (sustainable living and working) 이다 (Delft, 2015).

인적 정보 커뮤니케이션 디자인 (Human Information Communication Design)



연구 그룹 이미지

이 그룹의 연구와 교육은 사용자와 제품/시스템 간의 정보 교환 디자인에 중점을 둔다. 이 연구는 두 개의 주제로 나누어진다. 이른바 지능형 제품 (intelligent products)과 상호작용하는 사용자의 행동을 이해하는 학문인 정보론적 인체 공학 (Informational Ergonomics)과 한 제품 속에서 사용자와 그 환경에 대한 지식이 어떻게 구현되는지와 사용자가 이 지식으로부터 어떤 혜택을 받는지에 관한 연구인 제품의 지능 (Intelligence in Products), 이 두 영역이다. 이 연구의 초점은, ‘디자인을 통한 연구 (Research through Design)’ 방법인데, 이 방법은, 기능성 시제품을 이용하여 연구 이슈를 검증하는 것이다. 앞으로의 연구는 건강 관련 주제에 중점을 두게 될 것이다.

6) 결론 (느낀 점, 배운 점)

이 대학에서는 디자인과 관련된 전공들이 어떻게 체계적으로 연결되고 운영될 수 있는지를 조금이나마 알 수 있었다. 유행을 좇지 않고 기본에 충실한 학교라는 느낌을 받았다. 디자인과 공학이 시행착오를 거치면서 쌓아 놓은 교육 경험과 연구 실적이, 이 대학이 왜 디자인 분야에서 주목 받게 되었는지를 알 수 있게 한다. 디자인 연구를 주도하는 명망 있는 연구자들이 이 대학 출신인 것도 이해가 갔다. 디자인 분야만으로 이는 불가능했을 것이다. 디자인과 공학을 융합하여 각자의 관점으로 디자인 문제에 접근할 수 있는 교육과 연구 체계를 갖추었기 때문에, 다른 곳에서 할 수 없는 연구를 할 수 있었던 것은 당연한 일일 것이다.

델프트 공대 투어를 하는 중에 에어버스의 비행기 의자 개발과 관련된 프로젝트가 진행되는 것을 보았다. 비행기 내부가 연구실에 들어와 있었고, 연구를 진행하는 박사 과정 학생들은 비행기 좌석을 새롭게 개조해서 인간공학적 측면에서 테스트하고 있었다. 단지 시각적인 만족을 위한 좌석이 아니라 재료, 구조 등 의자 개발에 필요한 모든 요소들을 다루고 실제 연구자들이 제작과 실험을 직접 수행함으로써 본질적인 문제에 접근하고 있다는 느낌을 받았다. 다른 연구실에서는 새로운 기기를 개발하고 그 기기가 제대로 작동하는지를 규칙적으로 측정하고 있었다. 우리나라 디자인 연구실에서는 볼 수 없는 풍경이다. 그러나 이들 디자인 대학에서는 이런 일들이 항상 일어난다. 디자인과 공학이 결합되면 창의적인 발상이 구현되고 그 과정에서 여러 분야와 관련된 연구가 가능하다는 것을 알게 되었다. 델프트 공대 교수들이 세계적으로 알려지고, 이제 그들의 교육이 수출되는 것을 보면서 개척자 정신, 도전 정신이 어떻게 세상을 선도해 가는지 알 수 있었다. 그들도 디자인과 공학이 결합된 디자인 대학을 처음 만들었을 때는 많은 문제를 겪었다고 하였다. 그러나 그것을 극복하고 새로운 교육 체계를 만들었고, 이제는 사회와 산업에 많은 영향을 주고 있는 이 학교를 보면서 진정 이들이야말로 세상을 선도하고 있는 주체라는 생각이 들었다.

9. 아인트반 공과대학교 (TU Eindhoven): 산업 디자인 (Industrial Design)

학과	산업 디자인 (Industrial Design, BA, MA), 디자인과 기술 기기 장치 (Design and Technology Instrumentation: 공학 박사 (PDeng) 프로그램)
연락처	Eindhoven University of Technology De Zaale, Eindhoven T: +31 (0)40 247 4704
웹 사이트	http://dqi.id.tue.nl/mbruns
만남 사람	미구엘 브룬스 박사 (Dr. ir. Miguel Bruns), mbruns@tue.nl, 산업 디자인학과의 학부 과정 디렉터이자 조교수 (Assistant Professor, Director of Education of the Bachelor Program Industrial Design), Designing Quality in Interaction Group Department of Industrial Design, TU Eindhoven

델프트에서 아인트반까지는 기차로 이동했다. 아인트반 기차역에 내려서 아인트반 공대로 가는 길에 있었던 볼링핀 모양의 조형물이 인상 깊었다. 정문 근처에서 점심을 먹은 후 산업 디자인학과 건물을 찾아 갔다. 산업 디자인학과 건물은 아인트반 공대에서 한참 안쪽에 위치해 있었다. 건물에 들어서자 왼쪽 유리문 안쪽 공간에서 학생들이 나무를 자르고 붙이고 있는 것을 보았다. 인테리어 공사 작업을 하는 것 같아 보였다. 우리가 만난 산업 디자인학과 학부 교육 디렉터인 미구엘 브룬스 (Miguel Bruns) 교수에 의하면 현재의 건물은 임시로 사용하는 것이라고 하였다. 새로 입주하게 될 건물이 현재 공사 중이어서 잠시 이 건물로 이사 왔고, 몇 달 뒤에는 새 건물로 간다고 하였다. 그래서 이곳이 어지럽혀져 있는 상태라고 하였다. 미구엘 교수에게 먼저 우리 교육 프로그램 소개를 했고, 그 다음에 미구엘 교수가 학과 소개 및 학과 투어를 시켜 주었다. 아인트반 공대에서는 다른 교수들을 만날 기회는 없었다.

아인트반 공대의 산업 디자인학과를 델프트 공대의 졸업생들이 새로운 방식의 산업 디자인 교육 과정으로 만든 것으로 알려져 있다. 아인트반 공대의 산업 디자인학과는 델프트 공대 산업 디자인 공학부와 함께 네덜란드의 대표적인 디자인 교육 기관으로 알려져 있다. 최근에는 세계적으로 유명한 디자인 연구자이며 디자인 국제 저널 (International Journal of Design)의 편집장 (Editor-in-Chief)인 대만의 닌닌첸 교수를 초빙하여 새

로운 교육과 연구를 꺾하고 있는 것으로도 알려져 있다. 현재 닌넨첸 교수는 대학원의 디렉터 (director of graduate school)를 맡고 있다.



1) 학과 개요 (산업 디자인학과)

아이토반 공대는 연구 중심 대학으로 알려져 있다. 이 대학의 산업 디자인학과는 2000년에 설립되었다. 학부와 석사 과정생을 포함하여 700명의 학생들이 재학 중이며, 약 100명의 스태프들이 있다. 산업 전문가들과의 논의를 거쳐, 이 대학에서는 디자인 교육 분야를 지능형 시스템 (intelligent systems), 제품과 유관 서비스 (products and related services)의 디자인에 집중하기로 결정하였다. 적응 행동 (adaptive behavior), 상황 인지 (context-awareness), 고도로 동적인 상호작용 (highly dynamic interaction)과 같은 주제들이 교육과 연구에서 다루어지고 있다. 학생들은 산업 디자인의 기본이 되는 공예 (arts & crafts), 공학 (engineering), 사회 과학 (social science), 이 세 개 분야의 관점을 통합적으로 디자인 프로세스에 적용하여, 지능형 인터랙티브 프로덕트 (interactive products)를 교육과 연구에서 주로 다루게 된다.

교육 내용은 2009년에 캐롤라인 험멜 교수 (Prof. dr. ir. Caroline Hummels)와 다이애나 빈크 박사 (Dr. Diana Vinke)가 작성한 가이드를 바탕으로 설계되었다. 학생들은 기존 제품과 시장에서의 요구를 분석하는 것이 아니라 우리의 세상이 어떻게 변해야 하는가 하는 비전 (vision) 중심으로 새로운 기술을 적용할 수 있도록 교육되고 있다.

2) 교육 방식

아이토반 공대의 산업 디자인학과의 교육은 자기주도적 (self-directed)이고 핵심 역량 중심의 학습 (competency-centered learning) 모델로 잘 알려져 있다. 핵심 역량은 (competency)은 '개인이 어떤 전문적인 영역에서 효과적으로 업무를 수행하기 위해 요구되는 지식, 기술, 태도를 선택하고, 습득하고, 사용할 수 있는

능력'으로 정의된다. (an individual's ability to select, acquire, and use knowledge, skills and attitudes that are required for effective behavior in a specific professional, social, or learning context) 학생들을 '부하 직원 (junior employee)'으로, 교수들은 '상사 (senior employee)'로 정의하고, 전문적인 환경 (professional setting) 안에서 학생들이 자신에게 필요한 핵심 역량 (competency)과 전문가로서의 역할 (professional roles)을 스스로 배워 나감으로써 전문가로 성장한다는 개념이다. 핵심 역량 중심의 학습은 매우 개인적이며 상황에 기반을 둔 학습 프로세스이다. 학생들 개개인과 주어진 상황이 모두 다르기 때문에 학생들은 '자기 개발 계획 (Personal Development Plan: PDP)을 작성하여 자신의 교육을 주도해 나간다. 매 학기마다 자기 개발 계획에는 배움의 목적, 개발하고자 하는 핵심 역량을 기술하고 어떤 프로젝트나, 수업, 또는 과제가 그런 것들 가능하게 할 것 인지를 명시해야 한다. 학생들은 상사 (senior employee)로 정의된 스태프로부터 도움을 받고, 또 실제 클라이언트나 전문가들과 프로젝트를 함으로써 자신들이 계획한 핵심 역량을 개발할 수 있는 기회를 갖는다. 그리고 개개의 과목에 집중하는 것이 아니라 학생들이 전문 디자이너로 갖추어야 할 전문 역량을 갖춰 나가고 있는데 평가의 초점이 맞추어져 있다. 따라서 학생들 개개인이 자신만의 디자인 비전과 아이덴티티를 형성할 수 있다. 이러한 교육 방식은 이 학과를 설립한 초기 구성원들이 21세기의 새로운 패러다임에 적합한 교육 방식에 대해 고민했던 흔적을 보여 준다.

3) 핵심 역량의 구조 (Competency Framework)

디자인에서의 전반적인 역량 (Overall Competency of Designing: OCD)은 학생들 개개인이 디자이너로서의 디자인 업무를 충분히 잘 수행하기 위해 필요한 지식, 기술, 태도를 선택하고, 습득하고, 사용할 수 있는 능력이다. 이것은 세 가지의 요소로 구성되어 있다. 첫 번째는 디자인에 대한 개인적인 비전이다. 즉 학생이 자신의 디자인을 통해 사회를 어떻게 변화시키고자 하는가에 대한 것이다. 두 번째는 이러한 비전을 달성하기 위해 필요한 여러 전문 능력들을 통합하는 것이다. 마지막으로 학생들이 수행한 디자인 결과물을 통해서 OCD가 달성되었는지 관찰하는 것이다.

학생들이 졸업 때까지 습득해야 할 핵심 역량은 아래에 나와 있는 11개이다.

기본 역량 (Basic competency)

1. 자기 주도적이고 지속적인 배움 (Self-Directed and Continuous Learning; SDCL): 사회가 빠르게 변화하기 때문에 배움도 고정되어 있지 않고 지속적인 배움과 개방성을 요구한다. 따라서 무엇을 배우고, 어떻게 배울지를 학생 스스로 발견해 내고, 자신의 학습 과정을 설계할 수 있는 능력을 길러야 한다. 배움은 시행착오를 겪어 나가는 것이기 때문에 학생들은 왜 잘못되었는지, 어떻게 더 잘해 나갈 수 있

능지를 스스로 조정할 수 있는 능력을 길러야 하며, 이러한 것들이 다른 전문 능력을 습득하는 기본이 된다.

중심 역량 (Core competencies)

- 아이디어와 컨셉 (Ideas and Concepts; IC): 디자인 아이디어를 생각해 내고, 선택하고, 정제해서 개발된 컨셉으로 바꾸어 내는 능력을 말한다. 디자인 과정에서 초기의 탐색과 아이디어 발상 과정에서 꼭 필요한 능력으로, 이성적이고 직관적인 행위들을 결합할 수 있어야 한다. 아이디어의 발상과 선택뿐 아니라 선택을 하기 위한 적합한 방법도 습득해야 한다.
- 통합 기술 (Integrating Technology; IT): 기술을 이용하여 혁신적인 컨셉을 탐색하고, 시각화하고, 창출하고, 데모할 수 있어야 한다. 또한 복잡한 디자인에 대해 기술적, 사회적 구현성을 분석해 낼 수 있어야 한다. 상호적인 지능형 시스템 (Interactive & Intelligent systems)을 디자인하고 프로토타입을 만들어 내기 위해서는 다양한 기술들을 통합적으로 사용할 수 있어야 한다. 학생들은 다양한 전기 전자 부품들, 센서들, 기계요소와 부품들의 데이터 시트와 스펙시트를 읽을 줄 알아야 하고, 자신들의 디자인에 이러한 부품들을 사용할 수 있어야 한다. 또한 협동 작업을 할 수 있어야 한다.
- 사용자 중심과 관점 (User Focus and Perspective; UFP): 디자인은 사회적 변화를 가져온다. 이것은 사람들의 생활과 일에 직접적인 영향을 미친다. 따라서 디자인의 중심에 사용자로서의 사람을 놓아야 하며, 디자인 프로세스에 사용자를 포함시켜야 한다. 학생들은 디자인 과정과 결과에 영향을 받을 사람들에게 대해 공감할 수 있어야 하고, 디자인 과정에 사용자를 포함시킬 수 있는 방법을 사용하고, 사용자와 관련된 통찰력을 수집할 수 있는 능력을 키워야 한다.
- 사회 문화적 인식 (Socio-Cultural Awareness; SCA): 이것은 지능형 시스템 (intelligent systems), 제품과 유관 서비스 (products and related services)를 통해 사회를 변화시키는 기회를 창출할 수 있는 사람을 양성하는 교육이다. 디자인은 사회·문화의 일부이며, 또한 노령화, 국제화, 새로운 기술에 대한 사회 및 정치권력 등에 영향력을 확대하고 사회적 변화를 창출시킬 수 있어야 한다. 이 능력을 기르기 위해서 학생들은 타인과 타 문화에 대한 개방적 사고, 사회·경제·정치적인 감각을 길러야 한다. 문화적 차이, 디자인의 역사적 사회적 영향에 대해서도 알아야 한다.
- 비즈니스 프로세스 설계 (Designing Business Processes; DBP): 좋은 아이디어는 궁극적으로 의미 있는 제품 서비스로 탄생하여 비즈니스에 기여해야 한다. 따라서 자신의 디자인이 비즈니스화 되는 과정을 알아야 하고, 실제 사회적 맥락에서 사업적으로 입증할 수 있어야 한다.

7. 형식과 의미 (Form and Senses) (FS): 의미는 상호작용에 의해 생겨난다. 이 전문 능력은 멀티모달이 인터랙션에 사용되는 방식에 대한 것이다. 이 능력을 달성하기 위해 기교 (craftsmanship)는 중요한 접근 방식이다.
8. 설명적이고 수학적 모델링 (Descriptive and Mathematical Modeling; DMM): 디자이너는 복잡하게 얽혀 있는 실제 문제를 다룬다. 이러한 복잡성을 다루기 위해서는 모델링을 사용할 수 있어야 한다. 이 분야의 전문 능력은 수학적, 공학적인 지식과 이해가 필요하다.

메타 역량 (Meta competencies)

9. 디자인과 연구 과정 (Design and Research Processes; DRP): 이것은 디자인과 연구 과정을 이해, 사용, 적용, 더 나아가 고안까지 할 수 있는 능력을 말한다.
10. 팀워크 (Teamwork; T): 디자인 프로젝트는 근본적으로 다양한 이해관계자들과 얽혀 있다. 디자이너는 이 속에서 주도적인 역할을 해야 한다.
11. 커뮤니케이션 (Communication; C): 다양한 맥락에서 다양한 매체를 가지고 디자인 문제, 디자인 프로세스, 디자인 컨셉을 잘 전달할 수 있어야 한다.

미구엘 브룬스 박사 (Dr. ir. Miguel Bruns) 면담

학부 과정 학생들은 매 학기마다 자신의 포트폴리오를 교수들에게 제출하여야 한다. 이 포트폴리오에는 자신들이 배운 것, 사용한 것, 그리고 그것들에 대한 고찰이 담겨 있어야 한다. 교수들은 이것을 바탕으로 학생들을 개별 평가한다.

학생들이 처음 입학할 하면 어떤 산업디자이너가 될 것인지를 정의한다. 먼저 비전을 정의하고, 그 비전을 달성하기 위해 어떤 역량들 (competencies)이 필요한지 어떻게 달성할지를 디자인한다. 졸업까지 35개의 프로젝트가 개설되며 학생들은 자신이 개발해야 할 능력에 따라 코스들을 선택하여 수강한다.

학생들에게는 교수들의 연구 프로젝트에 참여할 기회도 주어지는데, 교수들이 프로젝트 마켓을 열면 학생들이 지원하도록 한다. 80%의 프로젝트는 산학 프로젝트이다. 최근에 병원과 진행한 프로젝트로는 아이를 위한 인큐베이터가 있다.

학부생은 대략 600명 정도 되며, 석사 과정생이 40명 정도 된다.

석사 과정 1년차 학생들의 시간표를 보면, 50%는 수업과 관련된 활동, 40%는 연구와 관련된 활동, 10%는 경영 (management)과 관련된 활동으로 구성되어 있다. 2학년 때에는 교육과 관련된 활동이 30%, 연구 조사 (research finding) 활동이 30%, 벨러라이제이션 (valorization) 활동이 30%이다. 앞으로 석사 과정 학생들을 더 늘릴 계획을 갖고 있다.

석사 과정에서 중점을 두는 세 가지는 디자인 기업가 정신 (design entrepreneurship), 디자인 연구 (design research), R&D이다. 졸업을 하기 위해서는 석사 논문으로 프로젝트 리포트 (project report)를 제출하여야 하며, 프로젝트 결과도 전시하여야 한다. 프로젝트 결과물은 완전히 작동하는 (fully working) 프로토타입이며, 이것이 어떻게 작동하는지 데모를 하여야 한다. 석사 과정 학생의 95%가 졸업 전에 해외 활동 경험을 한다.



4) 결론 (느낀 점)

아인토반 공대의 산업 디자인학과는 그동안 보아 왔던 기존의 산업 디자인학과와는 전혀 달랐다. 지능형 제품과 시스템 (intelligent products & systems)에 중점을 두고 있어서 그렇겠지만, 상당히 기술·공학 중심적이라는 느낌을 받았다. 학생 주도의 전문 능력 중심의 새로운 교육 모델을 도입한 것도 인상 깊었다. 기존의 패러다임에 기대지 않고 스스로 새로운 방향을 정의하고 그것을 달성하기 위해 필요한 교육 모델과 철학을 도입하는 것은 이번 여행에서 본 다른 대학과 마찬가지로 아인토반 공대의 선구자 정신, 도전 정신을 볼 수 있는 대목이었다.

유럽 대학 벤치마킹을 통해 배우고 느낀 점

이번 벤치마킹 여행에서 본 대학들은 다른 대학들과 달리 선구자적으로 자신들의 방향을 설정하고 그것을 달성하기 위한 적합한 체계와 방법을 도입하였다. 이들에게 분명 어려움은 있었을 것이다. 하지만 이들 대학은 그것을 극복하고, 후발 대학들에게 새로운 방향을 제시하고 있다. 그렇기 때문에 전 세계에서 학생들이 돈을 들고 와서 교육을 받으려고 하는 것이다. 기존의 체계에서는 아무리 잘해도 그런 일이 일어나기는 쉽지 않을 것이다. 이번 여행에서 배운 가장 값진 경험은 그들의 도전 정신, 선구자적인 정신, 그리고 그것들을 달성하는 추진력이었다. 그런 것들이 이들을 선진국으로서 세상을 선도하게 해 왔던 원동력임에 틀림없다. 또한 이런 정신들이 우리 학교에, 그리고 우리나라가 처한 현재 상황에서 가장 중요하고 긴박한 것이라는 생각이 든다. 기존의 패러다임에서 벗어나 새롭게 미래를 정의하고 시행착오를 통해 배우면서 우리의 미래를 만들어 간다면, 10년 후에는 반드시 전 세계에서 우리로부터 배우기 위해 학생들이 돈을 들고 찾아올 것이다. 이런 비전을 갖고 그것을 달성하기 위해 앞으로 나아간다면 조금이라도 그 목표에 다가갈 수 있지만 지금 단기적인 이익에 집착하면 그런 일은 결코 일어나지 않을 것이다.

- 우리나라는 하나의 작은 우물일 뿐이다. 여기서 뛰어 보았자 우물 안의 개구리일 뿐이다: 나는 그동안 디자인 분야에서 학자로서 교육자로서 성공해 보겠다는 꿈을 꾸었다. 연구와 교육을 잘하면 그렇게 될 것으로 생각했다. 그러나 그 꿈에는 어떤 벽이 가로막혀 있었다. 디자인 학계에서 활동하다 보면 자연스럽게 그 분야에서 활동하는 분들을 알게 된다. 어느 대학에 누가 있고 누가 무엇을 하고 있는지를 말이다. 이번 여행을 통해 보니 우리가 방문했던 모든 대학의 교수들도 서로가 서로를 거의 알고 있었다. 내가 우리나라에서 다른 대학 교수를 알고 있고 다른 대학 교수들이 나를 아는 것처럼 말이다. 그런데 이런 동일한 상황에서도 우리나라와 영국, 혹은 유럽 간에 큰 벽이 있는 것 같다는 생각을 했다. 우리나라에서 디자인 연구자들이 서로가 서로를 아는 것처럼 영국에서도 그런 것은 자연스럽게 당연한 일로 생각될 수 있다. 그런데 세상을 움직이는 디자인 연구와 교육은 바로 이들에 의해 주도되고 있다는 점이다. 큰 학회를 가면 이들이 주도하고 있고 한국 교수들은 소수이다. 이 큰 학회가 우리에게 무척 크게 느껴지지만, 이들에게는 우리의 한국디자인학회 정도로 체감될 것이다. 이러한 차이는 엄청난 장벽으로 다가온다. 이 큰 학회가 우리나라 국내 디자인학회 정도로 느껴지기 전에는 결코 이들과 같은 수준이 될 수 없다는 생각이 든다. 현재의 상태에서 우리나라가 이들과 같은 수준으로 연구를 하고 교육을 하기 위해서는 한 세기는 죽히 걸릴 것 같다는 생각이 든다. 다른 유일한 방법은 이들이 하지 않은 전혀 다른 발상, 새로운 방식의 무엇인가를 시도해서 이들이 그것을 배우도록 하는 것이다. 이것이 우리가 할 수 있는 가장 빠른 길이라는 생각이 든다.

- 교육은 미래를 보고 앞으로 나아가는 것이다. 현재의 기업과 사회가 요구하는 것을 보고 가는 것이 아니다. 우리는 우리 학생들이 사회에 나가 다가올 10년의 미래를 이끌고 갈 수 있도록 도와야 한다. 그렇기 때문에 현재의 모습이 아니라 앞으로의 10년을 투영해서 교육의 목표와 방향을 계획해야 한다.

- 학생이 원하는 교육을 해서는 안 된다. 학생은 아직 성숙하지 않은 지식과 다듬어지지 않은 능력을 갖고 있을 뿐 아니라 경험이 적다. 이런 학생들에게 어떤 교육을 받고 싶은지 조사하고 그 결과대로 교육의 방향을 바꾼다면 그건 망하는 지름길이다. 교수는 비전을 보고 사회 현상을 이해하고 학생들을 끌고 가야 한다.

- 학생이 교수의 업적 성과에 이용당하고 있는 것을 어떻게 극복할 것인가? : 선생과 교수의 사전적 정의에서의 차이점을 살펴보면, 선생은 가르치는 사람, 교수는 가르치고 연구하는 사람이다. 교수는 교육과 연구로 평가를 받는다. 그 중에서도 주로 연구에 의해 평가받기 때문에 교육이 때때로 뒷전으로 밀리기도 하고 교수의 연구 평가를 위해 교육이 희생되기도 한다. 그리고 대학원 수업은 논문이 나오는 방향으로 진행된다. 하지만 대다수의 학생들에게 더 절실하고 반드시 필요한 것은 학문적인 연구를 수행하는 것보다 사회에 나가서 사용할 수 있는 지식과 능력을 갖고 닦는 것이다.

- 새로운 변화를 두려워하지 말고 이끌어 가야 한다. 이번 벤치마킹 여행에서 우리가 배운 것은 선도적인 대학들은 남들이 하지 않는 것을 과감하게 시작한다는 것이다. 디자인이 공학과 결합을 하고 디자인의 결과물이 새롭게 달라진다. 새로운 방향에서 비전을 가지고 시도하여 길을 개척하는 것은 기존 전공과 시스템에 머무르고자 하는 보수적인 우리나라 대학 사회에서 반드시 받아들여져야 할 것으로 보인다.

- 대학의 교육과 연구가 현업과 긴밀히 연결되어 있는 것 또한 우리가 받아들여야 한다. 수업이 기업과 함께 이루어지고, 브루넬과 러프버러에서 보았듯이 학생들이 기업체를 대상으로 프로젝트를 진행한다. RCA와 랭커스터는 학생들을 기업에 몇 달씩 보낸다. 결국 학생들은 세상에 나가서 기여를 해야 하고, 새로운 것을 개척해야 한다. 현업과 떨어져 있는 디자인 교육은 죽은 교육이다. (러프버러의 디자인 위크 (Design week) 같은 제도의 도입도 검토해 볼 필요가 있다.)

- 이번 여행에서 중국의 영향력이 얼마나 커지고 있는지 실감할 수 있었다. 중국 유학생이 늘어나고 있다는 것은 이미 누구나 아는 사실이다. 랭커스터 대학에는 중국을 상대로 하는 차이나 캐탈리스트 프로그램 (China Catalyst Program)이라는 교육 과정이 개설되어 있으며, 알토 대학에는 벤처 프로그램 (Venture Program)을

운영하는 공간에 통지 라운지 (Tongji Lounge)가 별도로 마련되어 있다. 우리나라의 연세대학교가 알토 대학의 디자인 팩토리 (Design Factory)와 협력 프로그램을 시작하기도 전에, 중국은 이미 한발 먼저 앞서 나가고 있었다. 우리를 둘러싸고 있는 세계에서 사회, 경제, 문화적으로 어떤 큰 흐름이 발생하고 그것이 어느 방향으로 가고 있는지 감지하지 못하면 우리는 여전히 과거의 패러다임에 묶여 있고, 작은 파도에 휩쓸려 다니다 뒤쳐질 수도 있겠다는 위기감을 갖게 된다.



Ⅲ. 벤치마킹 보고서 2 - 미국 서부 지역

1. UC 산타 바바라 (Santa Barbara): 미디어 아트와 테크놀로지 대학원 (Graduate School of Media Arts and Technology)

학과	미디어 아트와 테크놀로지 대학원 (Graduate School of Media Arts and Technology), UC 산타 바바라 (Santa Barbara; UCSB)
연락처	조지 르가디 교수 (prof. George Legrady), 학과장 (Department Chair) 2211 Elings Hall & 2222A Arts legrady@mat.ucsb.edu
웹 사이트	http://www.ucsb.edu/

1) 학교 전경



2) 역사

새로운 대학원을 위한 수년간의 계획 끝에 ‘미디어 아트와 테크놀로지 (Media Arts and Technology: MAT)’ 대학원은 1999년 가을에 출범했으며, UCSB에 있는 네 개의 학과들 즉, 예술 (Art), 컴퓨터 과학 (Computer Science), 전기 컴퓨터 공학 (Electrical and Computer Engineering), 그리고 음악학과 (Music)들이 공동으로 참여하면서 시작되었다. 이처럼 여러 학제 간 융합을 기본으로 전임 교원들은 위의 학과 중의 하나와 조인트 어 포인트먼트 (joint appointment) 되어 있다. 학제 간 융합 대학원으로 알려져 있지만, MAT는 실제로 MAT 소속 전임 교원, 학생, 행정, 독립된 학위 수여 시스템을 가지고 독립된 대학원으로 기능하고 있다.

1999년부터 석사 학위를, 2005년부터는 박사 학위를 개설하였으며, 2008년 가을까지 20명의 MAT 석사 과정생들과 20명의 MAT 박사 학위 과정생들이 수학하고 있다.

2005년에는 알로스피어 (Allosphere) 연구실이 있는 UCSB 캠퍼스의 새 건물로 이사를 했으며, 새 건물에서 나노 과학자, 뇌 과학자, 생화학자, 지구 과학자들과 공동 연구도 진행하고 있다.

3) 비전과 사명

미디어 아트와 테크놀로지 (Media Arts and Technology) 대학원의 목표는 프로페셔널 리더십, 창의적 연구 활동과 대학원 교육을 통해 미디어 아트와 기술 융합 분야에서 세계적인 리더가 되는 것이다. MAT 대학원생들에게 풍부하고 도움이 되는 교육 및 연구 환경을 제공하여 미디어 아트와 기술의 융합에 필요한 지식과 기술을 습득하게 하여 그 미션을 이루고자 한다.

4) 교육 (석사 및 박사 과정)

MAT 대학원은 융합 및 학과 간 대학원 프로그램으로, 미디어 아트와 테크놀로지 (Media Arts and Technology)에서 이학 석사 (Master of Science), 문학 석사 (Master of Arts), 박사 학위 (Ph. D)를 수여하고 있다. 위 학위를 취득하기 위해서는 MAT와 UCSB의 학위 요구 조건을 만족시켜야 한다.

이학 석사 (Master of Science)

MSc 프로그램은 2년 과정으로 미디어 아트 및 기술에 관한 진보된 교육을 제공한다. 석사 1학년의 목표는 전자 음악, 사운드 디자인, 시공간 예술, 멀티미디어 공학의 핵심 분야에 있는 미학, 역사, 기술의 공통된 토대를 제공한다. 석사 2학년 때는 학생들 각자의 연구 분야에 몰두하도록 하는 데 그 초점을 맞춘다. 모든 석사 학위 후보자들은 2학년 때 졸업 프로젝트 혹은 논문을 완성해야 한다. 프로젝트는 MAT 전임 교원들이 감독 하며, 예술적 생산 혹은 미디어 연구를 주로 포함하는 논문이나 프로젝트여야 한다.

박사 과정 (Ph.D degree)

MAT의 박사 학위는 학계나 산업계에서 아카데미한 연구 및 교수 분야로 진출하기 위한, 혹은 관련된 예술 분야에서 리더십 위치에 서기 위한 학생들을 그 대상으로 한다. MAT 박사 커리큘럼은 견고한 코스웍, 세미나, 교수와의 적극적 참여를 통해 미학, 역사, 기술의 공통된 토대를 제공하고 있다. 각 박사 학위 과정생들은 지

도 교수와 위원회의 감독을 받으며, 학제 간 프로젝트들에 참여하면서 혁신적인 연구들을 수행하고 있다. 결과물로 학생들은 박사 학위 논문을 제출해야 한다.

MAT의 박사 과정을 끝내기 위해서는 세 가지 요구 조건이 있다. 첫 번째는 코스웍, 그 다음 자격시험, 그리고 마지막으로 박사 학위 논문 (논문 제안서와 논문 디펜스 포함)이다.

5) 교육 과정 (과정 성과)

MAT 대학원 커리큘럼은 자체적으로 만들어진 MAT 대학원 코스들, 그리고 교수들에 의해 추천되는 다른 학과들의 코스들로 구성되어 있다.

이학 석사 (Master of Science)

MAT 석사 학생들은 졸업을 위해 최소 60 학점 (unit)을 이수해야 한다. 그 중 석사 학위 준비, 연구 과제 혹은 인턴십에서 12학점을, 그리고 코스웍을 통해 48학점을 반드시 이수해야 한다.

필수 과목

MSc 프로그램 중 1학년 때는 '미디어 아트와 기술'에 있는 과목 중에서 $\frac{3}{4}$ 을 이수해야 한다. 이러한 코스들은 미디어 아트와 기술에 관한 역사, 이론 및 실무에 관한 것들로서 필수 과목 목록은 다음과 같다.

아트와 테크놀로지 (Art and Technology)

음악과 테크놀로지 (Music and Technology)

디지털 미디어 테크놀로지와 공학 (Digital Media Technology and Engineering)

미디어 시그널 프로세싱 (Media Signal Processing)

미디어 데이터를 사용한 컴퓨팅 (Computing with Media Data)

선택 과목: 디지털 오디오 프로그래밍 (Digital Audio Programming), 트랜스버전스 프로젝트 (Transvergence Projects), 음악 소프트웨어 개발을 위한 소프트웨어 공개 포럼 (Software Open Forum for the Development of Music Software), 알고리즘 작곡과 사운드 합성 개론 (Introduction to Algorithmic Composition and Sound Synthesis), 디지털 오디오 몽타주 (Digital Audio Montage), 모듈러 합성 (Modular Synthesis), 인턴십 (Internship in Industry), MAT 프로젝트 발표 (Presenting MAT Projects), 독립적인 스터디

(Independent Study), MAT 에서의 티칭 (Teaching in MAT), 멀티채널 리프로덕션에서의 공간 (Space in Multi-Channel Reproduction), 크리에이트 앙상블 (CREATE Ensemble), 몰포제네시스 (Morphogenesis), 예술과 인간을 위한 프로그래밍과 컴퓨팅 (Programming and Computing for the Arts and the Humanities), 인터랙티브 디지털 미디어에서의 세미나 토픽 (Seminar Topics in Interactive Digital Media), 직접 연구 (Directed Research), 개별 연구 (Individual Study), 박사 시험 (PhD Exams), 석사 논문/프로젝트 연구 (MS Thesis/Project Research), 박사 논문 준비 (PhD Dissertation Preparation)

MAT에서 석사 학위를 취득하기 위해서는, 졸업 과제로서 논문이나 프로젝트 중 하나를 선택하여야 한다. 논문의 경우, MAT 전임 교원 한 명의 감독 하에 완성되고 졸업 위원회의 승인을 얻어야 하며, 논문 발표는 공개적으로 진행된다. 프로젝트의 경우 역시, 한 명의 MAT 전임 교원의 감독 하에 프로젝트를 완성해야 하며 졸업 위원회의 승인을 반드시 받아야 한다. 프로젝트는 디지털 미디어로 구성되어야 하며, 결과물로는 프로토타입이나 설치, 혹은 공연이어야 한다. 30 페이지의 프로젝트 논문을 제출하고 그 작품 또한 공개적으로 발표해야 한다. 프로젝트나 논문은 최종 발표 2주 전에 제출해야 하며 졸업 위원회에 의해 최종 평가된다.

박사 과정 (Ph.D. degree)

박사 과정생들은 PhD 위원회의 조언으로 정해진 개별적인 프로그램들을 성공적으로 완수해야 하며, 이는 MAT 선택 과목들, 즉 세미나, 학위 논문 연구를 포함한다. 그리고 박사 학위 위원회는 박사 과정생들에게 특별한 코스들을 이수하도록 요구하기도 한다. 코스웍을 이수한 후에는 자격시험 (qualifying exam)이 있는데 이 시험은 세 부분으로 구성된다: (a) 미디어 아트 (b) 미디어 공학 그리고 (c) 논문에 필요한 특정한 지식과 기술 등이 그것이다.

6) 교육 방법과 전략

MAT 전임 교원들의 배경이 다양하여 수업, 연구, 프로젝트에서 학제 간 융합이 자연스럽게 일어나고 있다.

이학 석사 (Master of Science)

석사 학생들은 세 명의 UC 전임 교원으로 구성된 위원회의 조언을 받아 수강할 분야와 과목을 정하게 된다. 이 위원회 멤버들 중 두 명은 반드시 MAT 전임 교원이어야 한다.

박사 (Ph.D degree)

박사 과정 학생들은 세 명의 UC 전임 교원으로 구성된 위원회의 조언을 받아 수강할 분야와 과목을 정한다. 이 위원회 멤버들 중 두 명은 반드시 MAT 전임 교원이어야 한다.

7) 교수진 구성

MAT 교수진의 구성은 핵심 패컬티 (Core faculty)와 협력 패컬티 (Affiliate faculty)로 나누어지며, 핵심 패컬티는 전임이고 기타 소속 교수들은 컴퓨터 공학, 음악, 인문학 등의 다른 학과에 우선 소속되며 부가적으로 수업이나 프로젝트에 관여하게 되는 구조로 되어 있다.

핵심 패컬티 (Core faculty)

컴퓨터 그래픽 (Computer Graphics) 교수 1명

작곡 (Composition) 교수 2명

인터랙티브 아트 설치 (Interactive art Installation) 교수 1명

컴퓨터를 이용한 건축 설계 (Computer Aided Architectural Design) 교수 1명

인간-컴퓨터 인터랙션 (Human-Computer Interaction) 교수 1명

8) 시설

- 컴퓨터 시설 (computing resources)
- 동영상 장비 (video equipment)
- 오디오 장비 (audio equipment): 음원 제작 시스템을 갖춘 세 개의 뮤직 스튜디오
- 이스튜디오 (eStudio): 디지털 아트, 인터랙티브 미디어, 동영상 제작 등을 위한 멀티미디어 랩 (a multi-media lab for the creation of digital art, interactive media, and video production)

9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가

MAT를 구성하는 교수진들이 디자인, 음악, 컴퓨터 공학 등의 다양한 분야로 구성되어 있기 때문에 교육과 연구에 있어 디자인과 공학이 잘 융합되고 있다.

10) 산학 협력

MAT의 연구 분야는 미디어 아트와 기술의 융합이라는 선도적 연구이기 때문에 산업체로부터 받을 수 있는 연구비 혜택의 기회는 적다. 그래서 주로 미국 정부가 지원하는 연구비에 의존하고 있다.

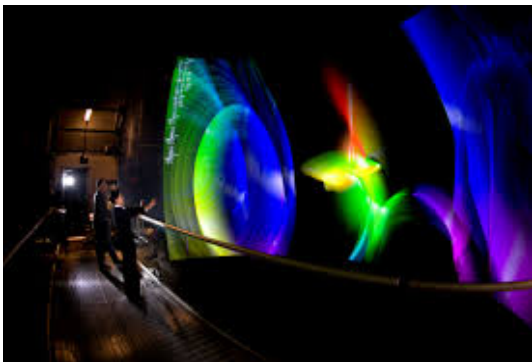
11) 졸업생 및 재학생의 진로

MAT의 학위 과정들은 전통적인 분야들을 주로 다루어 왔던 학생들에게 새로운 가능성을 열어 준다. MAT 졸업생들은 산업, 학계, 정부, 개인 기업 등의 분야에서 연구자, 공학자, 소프트웨어 개발자, 디자이너, 예술가, 교수로 일하고 있다. 또한 MAT 석사 졸업생들은 UCSB이나 다른 학교의 박사 과정으로 진학하기도 하며, MAT 박사 졸업생들은 주로 학계로 진출하고 있다. 이외에도 졸업생들은 컴퓨터 산업, 오디오 기업, 창업, 예술 분야에서 활약하고 있다.

12) 연구 분야 (연구소)

알로스피어 (Allosphere)

과학, 공학, 예술 분야의 어플리케이션을 수반한 구형 시각화 환경 (spherical visualization environment) 연구



알로스피어 연구소 내부 모습

크리에이트 (CREATE)

분산 멀티미디어 시스템 (distributed multimedia systems), 공간과 서라운드 사운드 (spatial and surround sound), 음악/사운드 데이터베이스 (music/sound databases) 어플리케이션 (application), 사용자 인터페이스 개발 (user interface development) 분야에 대한 연구

익스페리멘틀 비주얼라이제이션 랩 (Experimental Visualization Lab)

멀티미디어 기반 시각-공간 데이터 비주얼라이제이션 (data visualization) 연구



익스페리멘틀 비주얼라이제이션 랩의 내부 모습

플루리랩 (The PluriLabs)

사운드와 이미지 분석 및 합성 (sound and image analysis and synthesis), 과학적 시각화와 소니피케이션 (scientific visualization and sonification), 멀티 모달 인터랙티브 시스템 (multi-modal interactive systems), 멀티채널 오디오 공간화 (multi-channel audio spatialization), 멀티스크린 비디오 프로젝션 (multi-screen video projection) 분야의 연구



플루리랩의 내부 모습

시뮬레이션과 애니메이션 랩 (Simulation and Animation Laboratory)

미적, 공학적 목적에 부합하는 자연스러운 모우션 (natural motion)을 산출해 내는 새로운 방법 개발 연구

트랜스랩 (TransLAB)

미디어와 가상 건축 (media and virtual architecture), 트랜스버전스 (transvergence), 트랜스 아키텍처 (transArchitecture) 연구



트랜스랩의 내부 모습

비전 리서치 랩 (Vision Research Lab)

대규모 멀티미디어 데이터베이스의 어플리케이션을 포함하는 멀티미디어 시그널 프로세싱과 분석 (multimedia signal processing and analysis), 바이오 이미지 정보 과학 (bio-image informatics), 디지털 라이브러리 (digital libraries), 데이터 하이딩 (data hiding), 이미지 프로세싱 (image processing) 등 연구

13) 면담자 사진



14) 결론 (장점, 단점, 배울 점)

MAT는 미디어 아트와 기술의 융합에 초점을 맞추고 있기 때문에, 우리가 시도하고 있는 디자인-기술의 융합의 모든 이슈와 사례들을 관찰할 수는 없었다. 하지만 음악, 디자인, 컴퓨터 공학이라는 전혀 다른 분야의 교수와 학생들이 교육과 연구에서 효율적으로 융합하는 것을 보고 느낀 점이 많았다. 무엇보다 교수 레벨에서는 서로의 분야에 대한 존중과 융합의 시너지에 대한 확고한 믿음이 있었으며, 이러한 합의 아래에서 공동으로 진행되는 모든 코스와 연구들은 부드럽게 흘러가는 것 같아 보였다. 그리고 교수 각자의 전문 분야와 전문 지식에 있어 중복되는 부분이 거의 없기 때문에 서로에 대한 존중이 가능했으며, 교수들 간의 융합은 특히 알로스피어에서 이루어지고 있는 정부 지원의 대규모 핵심 연구를 통해 이루어지고 있었다. MAT의 학생들이 음악, 심리, 회화, 컴퓨터 공학, 기계 공학 등의 다양한 배경을 가지고 있음에도 불구하고 잘 짜인 커리큘럼과 맨투맨 튜터링으로 MAT의 기본적인 지식과 기술을 차이 없이 잘 교육 받고 있는 점은, 융합 교육을 지향하는 우리가 본받아야 할 것으로 판단된다.

2. 아트센터 디자인 학교 (Art Center College of Design: ACCD)

학과	운송기기 디자인학과 (Transportation Design), 아트센터 디자인 학교 (Art Center College of Design: ACCD)
연락처	Hillside Campus 1700 Lida Street, Pasadena, CA 91103 South Campus 870-950 South Raymond Avenue, Pasadena, CA 91105 frontdesk@artcenter.edu T: 626-396-2200
웹 사이트	http://www.artcenter.edu

1) 학교 전경



2) 역사

- 1930 - 에드워드 A. 애덤스 (Edward A. Adams)가 아트센터 스쿨(Art Center School)을 설립
- 1931 - 사진학과 (Photography Department) 개설
- 1932 - 산업 디자인학과 (Industrial Design Department) 개설
- 1940 - 앤셀 애덤스 (Ansel Adams)가 아트센터에서 강의를 시작함
- 1942 - 2차 대전, 테크니컬 일러스트레이션학과 (Technical Illustration Department) 개설

- 1947 - 새로운 캠퍼스로 이전, 사진학과는 7번가 (Seventh Street)에 남음
- 1960 - 아트센터 동창회 결성, 할리 얼 (Harley Earl)의 아트센터 방문
- 1973 - 영화학과 (Film Department) 개설
- 1976 - 아트센터, 파사디나 (Pasadena)로 이전
- 1982 - 컴퓨터 그래픽 강좌 (Computer Graphics Classes) 개설
- 1985 - 데이비드 브라운 (David Brown) 총장 취임
- 1986 - 그래픽 디자인학과 (Graphic Design Department) 개설
- 1986 - 아트센터가 아키타입 프레스 (archetype press)를 구비함, 유럽에 분교 개교
- 1989 - 힐사이드 (Hillside) 캠퍼스 오픈
- 1999 - 리처드 코살렉 (Richard Koshalek) 총장 취임
- 2001 - 싱클레어 파빌리온 (Sinclair Pavilion) 신축, 아트센터 모금 운동 발족, 제 1회 클래식 카 전시회 개최
- 2001 - 교사들을 위한 하계 연구소 발족
- 2003 - 미술 + 디자인 오픈 마켓 개시, ACCD 가 유엔 (United Nations) 비정부기구 (NGO)로 인가 받음
- 2004 - 디자인 학회 (Design Conference) 개최, 사우스 캠퍼스 (South Campus) 오픈, 초음속 전시회 (Supersonic Exhibition)
- 2005 - 브루스 스티링 (Bruce Sterling)이 첫 번째 ‘비저너리 인 레지던스 (Visionary in residence)’로 선정 됨, 베르나르 디자인 (Bernhardt design)에서 학생 작품 시판, 사우스 캠퍼스가 LEED 인증을 받음, INSEAD 파트너십, 역사 기념물로 지정 (Historic Monument Designation)
- 2008 - 엔터테인먼트 디자인 (Entertainment design) 개설
- 2009 - 학생 체험관 (Center for the student experience) 오픈, 론 부크맨 (Lorne Buchman) 총장 취임
- 2010 - ACCD 80주년 축하 행사, 프레드 펠라우 (Fred Fehlau) 학장 취임

3) 비전과 사명

2010년 1년 동안 아트센터 가족 (학생, 교수진, 교직원, 이사진, 졸업생)들이 모여 이 학교의 미래와 비전을 함께 구상해 보았다. 이 과정을 통해 공유된 비전은 5개년에 걸친 전략적 계획이다. “우리는 문화를 규정하고 형성하게 될 것이며, 예술과 디자인 분야에서의 사회적인 책임을 다하고, 우리의 졸업생들을 놀랍도록 다원화된 사회에서 리더가 될 수 있도록 준비시키고, 배움과 연구에 정진할 것이며, 아트센터를 세계 최고 수준으로 끌어올리는 노력을 계속할 것이다.”

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

아트센터에서 학생들은 미학과 기술적인 전문 지식을 배우는 그 이상의 것을 얻을 수 있다. 자신이 수행한 일과 이것이 다른 이들에게 미치는 영향에 대해 비판적이고 지적이며 인도적으로 사고할 수 있게 된다. 아트센터가 제공하는 학부, 대학원 과정, 일반인 프로그램 (이 모든 프로그램들이 각 분야의 전문 지식, 교수법, 교육 과정을 다양하고 폭넓게 제공한다.)에서는 학교의 이런 정신을 강조함과 동시에 학생들이 의미 있는 작업 활동을 할 수 있도록 독려한다.

5) 교육 과정 (+학습 성과)

운송 및 자동차 산업이 당면한 과제는 운송기기 디자이너들에게 엄청난 기회를 제공한다. 아트센터는 혁신에 있어서 세계적으로 공인된 기폭제 역할을 오랫동안 담당해 왔다. 운송기기 디자이너로서 우리 학생들은 열정적인 문제 해결사로 성장해 갈 것이며, 이들은 현재 당면한 과제들을 다룰 수 있는 디자인 솔루션을 개발할 수 있게 될 것이다.

이 학교는 캘리포니아 남쪽에 위치해 있으며, 최근 떠오르는 분야인 이동성 및 대체 에너지 분야를 주도하는 십여 개의 자동차 디자인 회사들과 더불어 운송기기 디자인 미래에 있어서 구심점 역할을 담당하고 있다. 이 학교의 강사진은 디자인 전문가와 산업 현장에서 일하고 있는 성공한 기업가들이다. 이들은 이 계통의 전문가로서 이 분야의 쟁점들을 다루고 해결할 수 있는 브레인들이다. 학교와 실제 현장을 연결해 주는 이런 생생한 정보의 흐름을 통해서 학생들은 급격하게 변화하고 경쟁 심한 이 분야에 대한 전문가적인 관점을 가질 수 있게 된다.

자동차 디자인 분야에서 오랜 기간 많은 영향력을 미쳐 온 프로그램을 통해 학생들은 자동차 실내 디자인뿐만 아니라, 오토바이, 배, 항공기, 개인 이동 수단, 대중교통 디자인 작업 등을 수행할 수 있는 능력을 키우게 될 것이다. 디자인과 기능 사이의 균형 유지를 탐구하는 동안, 학생들은 운송기기의 컨셉 (운송기기 고유의 특징과 개선된 성능, 그리고 더 나아가 그것이 사회에 미치는 영향력까지도)를 창조하는 능력을 개발하게 될 것이다.

이렇게 학생들은 차세대 디자이너가 되어, 어쩌면 아직 드러나지 않은 앞으로의 디자인 문제를 해결해 나가고, 미래를 창조하며, 혁신 경제에 참여할 수 있게 될 것이다.

6) 교육 방법과 전략

이 학교의 교육 과정은, 스타일링, 편안함, 안전, 유용성과 같은 전통적인 요소와 더불어, 지속 가능한 자동차 (sustainable mobility), 브랜드의 영향, 제품 수명 주기 (product life cycle)와 같은 중요 주제들도 중점적으로 다룬다. 학생들은 능숙한 드로잉 기술, 물리적으로나 디지털로나 모델링할 수 있는 기술 등을 습득할 수 있을 뿐만 아니라, 자동차 설계, 재료와 공정, 기체 역학 등에 대한 지식을 쌓을 수도 있다.

학생들은 이 과정을 통해서 높은 수준의 교육을 받게 되는데, 이는 학교 강사진의 대부분이 현재 산업 현장에서 일하고 있는 디자인 전문가들이기 때문이다. 이를 통해 학생들은 운송기기 디자인의 실제 현장에서 무슨 일이 벌어지는지를 알 수 있다. 현재의 상황을 알아야 우리는 그것을 돌파해 나갈 수 있다.

7) 교수진 구성

ACCD 운송기기 디자인학과 (Transportation Design)에는 다양한 국적을 가진 24명의 교수진이 있다.

8) 시설 (+시설 경영)

힐사이드 캠퍼스 (Hillside Campus)와 사우스 캠퍼스 (South Campus)의 최첨단 시설과 자료들을 통해 학생들은 창의적인 학습을 끊임없이 할 수 있는 선택과 기회를 가질 수 있다.

흑백 및 칼라 사진실 (black-and-white and color photography labs), 영상과 사진실 (film and photography stages), 영상 자료 편집 장비, 컴퓨터실, 녹음실, 제작실, 판화실 (printmaking labs), 전문 기술 센터, 아키타입 프레스 (archetype press), “스마트” 교실, 전시 공간, 도서관 등의 최첨단 시설들이 아트센터에서의 배움을 더욱 풍성하게 한다.

드로잉과 스케칭 작업실

이 작업실은 모든 학생들이 이용할 수 있는 시설이다. 실제 모델이 구비되어 있으며 주중에 선착순으로 이용할 수 있다. 색채 이론 작업실은 모든 학과에서 이용 가능하며 신청한 후에 사용할 수 있다. 도서관부터 전문 기술 센터에 이르기까지, 해당 센터 교직원들은 학생들이 교내 시설을 이용하는 데 불편함이 없도록 지원을 아끼지 않고 있다. 시설과 자료들은 알파벳순으로 정리되어 있다.

그래듀에이트 아트 콤플렉스 S (Graduate Art Complex S)

이곳은 35개의 개인 작업실, 조각실, 용접/조각 실외 작업실, 편집실, 프로젝트실, 갤러리 등으로 이루어져 있으며 미대 대학원생들이 이용할 수 있는 시설이다.

전문 기술 센터 (Technical Skill Center) / 더 샵 H (The Shops H)

더 샵은 아트센터 창작의 핵심 공간이라 할 수 있다. 모형실 (Model Shop), 페인트실 (Paint Booths), 래피드 프로토타이핑 (Rapid Prototyping), 금속실 (Metal Shop), CNC, 레이저, 석고실 (Plaster room), 샌딩룸 (Sanding room), 컴포짓 랩 (Composite Lab), 툴크립 (Tool Crib) 등이 갖춰져 있다. 모든 학과의 학생들이 이 시설들을 이용할 수 있으며 전문 강사진의 도움을 수시로 받을 수 있다. 양질의 모델링 시설, 최첨단 도구와 장비로 작업하는 동안 학생들은 전문가로서의 기술을 연마해 나갈 것이다.

더 샵의 작업 공간들은 프로젝트를 완성할 수 있는 다양한 최첨단 전문 장비들을 구비하고 있다. 이곳에서는 목공 작업, 금속 제작, 진공 성형, 플라스틱 시트 제작, 유리 섬유 및 컴포짓 제작이 가능하다. 또한 샌딩과 버핑 작업, 고무 금형 가공, 플라스틱 조형, 샌드 블래스팅, 스프레이 페인팅, 석고 제작 등이 가능한 작업실도 있다.

아트센터의 모든 학생들은 3D 프로토타이핑실에서 래피드 프로토타이핑을 할 수 있으며 이 시설 안에는 다양한 종류의 3D 프린터, 밀 (mill)과 라우터 (router) 등이 구비되어 있다. 플라스틱이나 나무, 컴포짓을 자르고 에칭할 수 있는 레이저 커터 (laser cutters)도 갖추어져 있다. 더 샵의 또 다른 특징은, 넉넉하게 마련된 도구와 장비를 대여할 수 있는 공간, 그리고 재료를 직접 구입할 수 있는 상점 공간들이 준비되어 있다는 것이다. 그래서 학생들은 공구 가게에 갈 필요 없이 프로젝트를 완성할 수 있다.

9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

자동차 공학, 휴먼 팩터 & 디자인 심리학 과정이 개설되어 있는데 이 과정을 통해 학생들은 자동차 디자인 이면에 있는 기본 이론 지식을 배우게 된다. 그리고 7학기에는 자동차 제품 플래닝 (Auto Product Planning) 수업을 듣는다.

자동차 공학은 디자인과 밀접한 관련을 맺는 개발 프로세스 상의 공학적 지식을 습득하는 중요한 과정이다. 설계와 디자인이 어떻게 상호 보완 작용이라는 순기능을 이루어 낼 수 있는지와 더불어 디자인을 진행할 때 필요한 휴먼 팩터도 함께 교육한다. 조형적 완성도를 위해 디자인 심리학을 배우는 것도 통합적 사고를 가질 수 있는 좋은 방법이다. 자동차 제품 플래닝을 통해 경영 관점에서 접근함으로써, 중요한 디자인적 정의, 즉 디자인이 하나의 예술 작품이 아니라 상품성을 갖춘 제품이라는 것을 배우게 된다.

10) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

아트센터는 오랜 기간 세계의 다양한 기업들과 강한 파트너십을 맺어 왔다. 아트센터의 졸업생들은 이런 전문가 네트워크의 일부가 되었고, 각 학과와 기업을 연결해 주는 통로가 되고 있다. 이런 네트워크를 통해서 학생들은 국내외 우수 기업에서 인턴십 과정을 밟을 수 있는 기회를 갖게 된다. 학교 밖에서의 이런 직업 체험 활동이 적극 권장되는데, 이런 기회를 통해 학생들은 그 분야의 전문가의 조언을 들을 수 있고, 산업 현장에서의 살아 있는 지식들을 배울 수 있게 된다.

인턴십 프로그램은 학생들로 하여금 자신이 원하는 산업체에서 현장을 체험하면서 학교에서 배운 지식들을 다질 수 있는 중요한 기회를 제공한다. 인턴십은 선발 과정을 거쳐서 배정되는데, 기업은 학생들의 이력서, 포트폴리오, 면접 등을 참고해서 학생들을 선발한다. 학생들이 아트센터에 입학한 후에는 ‘인턴십 프로그램 지침서’를 숙지하도록 권해지는데 이를 통해 학생들은 인턴십 프로그램이 제공하는 그 혜택과 기회를 충분히 누릴 수 있게 된다. 학부생은 5번째 학기에 (학점 2.5 이상일 경우) CPD를 통해서 인턴십을 등록할 수 있으며, 대학원생은 4번째 학기에 (학점 3.0 이상일 경우) 등록할 수 있다. F-1비자로 재학 중인 유학생도 인턴십 과정을 밟을 수 있는데, 이를 신청하기 전에는 반드시 유학생 담당 직원을 만나 인턴십 과정이 이민 규정에 어긋나지 않는지를 상담 받아야만 한다.

11) 졸업생 및 재학생의 진로

운송기기 디자인학과에는 다양한 분야에서 널리 알려진 디자이너들이 많이 있다. 졸업생들은 텔사 (Tesla), 비엠더블유 (BMW), 할리 데이비슨 (Harley Davidson), 오펠 (Opel), 지엠 (GM)과 같은 여러 회사에서 근무하고 있다.

12) 연구 분야

디자인은 제품과 서비스 개발, 그 이상의 가치를 가져온다. 그렇기 때문에 이 학교의 교육 과정은 디자인 방법론, 전략적 혁신, 시스템적 사고, 고객 중심 연구, 정치적 통찰력 등과 더불어 사업 수완, 의사소통 기술 등을 모두 아우르고 있다. 학생들이 이전에 수학한 여러 전공 분야 (디자인, 건축학, 도시 계획, 경영, 공학, 인류학, 경제학 등)는 다양한 시각을 제공하며 다학문적인 접근을 가능하게 하는데, 이런 현상은 향후 수십 년간의 운송기기 디자인의 발전을 위해 필수적인 것이다. 학위 지원자 (degree candidates)들은 국제 학회에 참여하고

철저하게 연구 조사를 수행해야 하는데, 학생들은 소중한 환경 자원을 보존하면서 소비자들의 이상적인 주행을 어떻게 가능하게 할 것인가를 공동 작업으로 연구한다. 학교는 산업체뿐만 아니라 정부와 긴밀한 관계에 있는데, 이를 통해 자동차 산업의 떠오르는 분야나 대체 에너지를 추진하고 있는 다양한 기구들에 용이하게 접근할 수 있다.

임범석 교수 면담: 자동차 디자인학과



임범석 교수

자동차 디자인학과에 교수로 재직하고 있는 임범석 교수와 면담을 진행했다. 임범석 교수에 의하면 아트센터는 10개의 전공과 1500명의 학생들이 등록되어 있는, 규모 면으로 보면 작은 학교이지만 유명해질 만한 충분한 이유가 있는 학교라고 한다. 임범석 교수가 가르치는 운송기기 디자인학과는 여타 다른 기업들이 갖고 있는 수준의 디자인 스튜디오를 보유하고 있다. 교수진들도 최근까지 비엠더블유 (BMW), 벤츠 (Mercedes-Benz), 토요타 (Toyota), 혼다 (Honda) 등에서 근무하던 이 분야의 전문가들이다. 이 교수진들은 자신의 전문 분야에서의 경험을 살려 학생들을 교육하고 있다. 한국 학생의 수는 대략 200명 정도라고 한다.

학생들은 8학기 동안 학업에 많은 노력을 기울인다. 이들은 대략 14주에 걸친 한 학기 동안 140~150 장의 스케치를 하는데, 이 스케치를 바탕으로 점토 모형이나 페인팅을 하게 되며, 이런 수업 방식은 임 교수의 수업에서도 마찬가지라고 한다. 그리고 임 교수의 수업뿐만 아니라 다른 수업을 따라가기 위해 학생들은 밤

잠을 아껴 가면서 공부한다고 한다.

13) 결론 (장점, 약점, 배울 점)

ACCD는 가장 큰 운송기기 디자인 학교이며 세계의 많은 우수한 학생들이 이 학교의 문을 두드리고 있다. 운송기기 디자인학과에만도 24명의 전문 교수진이 있으며, 이는 한 명 한 명의 학생들에게 피드백을 줄 수 있는 여건을 마련한다. 다양한 기업에서 일하고 있는 졸업생들의 막강한 네트워크를 통해 이 학교는 디자인 산업의 중심부에 접근할 수 있다. 이런 환경 속에서 학생들은 인턴십이나 졸업생과의 만남을 통해 풍부한 직업 경험을 할 수 있게 된다.

3. 아카데미 오브 아트 유니버시티 (Academy of Arts University: AAU)

학교	아카데미 오브 아트 유니버시티 (Academy of Arts University: AAU)
연락처	79 New Montgomery St. San Francisco, CA 94105 T: 1-800-544-2787 or 415-274-2222
웹 사이트	http://www.academyart.edu/

1) 학교 전경



2) 역사

1929 ~ 1950 - 선셋 매거진 (Sunset Magazine)의 아트 디렉터였던 리처드 S. 스티븐스 (Richard S. Stephens)가 자신의 부인인 클라라 (Clara)와 함께 광고 예술 학교 (Academie of Advertising Art)를 설립했다. 이 학교는 커니가 (215 Kearny St.)의 한 건물 꼭대기 층에 위치해 있었으며 학생 수는 45명이었다. 1946년, 테일러 가로 이전을 하면서 광고와 상업 예술 (Advertising and Commercial Art), 패션 일러스트레이션 (Fashion Illustration), 카툰과 레터링 (Cartooning and Lettering) & 레이아웃 학과를 신설했으며 이때의 학생 수는 250명이었다.

1951 ~ 1970 - 1951년에는 아버지에 이어 창립자의 아들인 리처드 A. 스티븐스 (Richard A. Stephens)가 총장직을 맡게 되었으며, 그의 임기 동안 학교는 250명의 학생에서 5000명의 학생으로 늘어나게 되었다. 자동차 애호가였던 그는 미국 최대 규모의 클래식 카 컬렉션 (classic car collection)을 만들었고, 운송기기 디자인 학과 (Transportation Design Department)를 개설했다. 1966년 이 학교는 테일러 가 (740 Taylor Street)에 학교 부지를 별도로 갖게 되었고 순수 예술 (fine art) 분야에서의 학사 학위를 수여하기 시작한다.

1971 ~ 1991 - 최초로 순수 예술 석사 학위 과정을 개설했다. 1985년에는 NASAD (National Association of Schools of Art and Design)으로부터 인가를 받았으며, 현재는 5000명의 학생이 재학 중이다.

1992 ~ 2010 - 창립자 리처드 S. 스티븐스의 손녀인 엘리사 스티븐스 (Elisa Stephens)가 학교의 새로운 총장으로 부임했으며 이때를 기점으로 새로운 디지털 시대가 시작된다. 그리고 교육 과정, 학위 프로그램, 자격증 과정을 늘림으로써 학생 수는 18,000명에까지 이르게 된다.

2010 ~ 현재 - 친환경 정책을 시행하고 있다. 학교의 통학 버스를 바이오 디젤로, 전등도 LED로 교체하고 있으며 학교 전체에 걸쳐 비료화 처리 및 재활용을 시행하고 있다.

3) 비전과 사명

이 학교는 혁신과 다양화라는 이 시대의 가치에 발맞추어 나가길 기대하며, 이를 통해 샌프란시스코가 세계에서 가장 우수한 도시로 도약하기를 바란다. AAU의 입학은 막는 어떤 장벽도 없으며 이는 예술가로서의 자질을 개발하는 데에는 오직 열정만이 필요하다고 믿기 때문이다. 학교는 학생들이 자신의 모든 잠재 능력을 발휘할 수 있도록 도전할 것이며, 이는 높은 수준의 인간적·직업적 진실성이 어우러진, 협조적인 분위기 안에서 가능할 것이다. 이를 위해 AAU의 강사진은 예술과 디자인 분야의 전문가들, 그리고 최첨단의 산업 현장 속에서 자신의 커리어를 쌓아 가는 창조적인 인재들로 구성되어 있다. AAU는 포용과 박애의 정신에 입각하여 문화를 환원함으로써, 학생들을 도시 시민으로 육성하는 것에 그 목적을 두고 있다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

AAU는 고등학교를 마치지 못한 학생들이 졸업할 수 있도록 펜 포스터 고등학교 (Penn Foster High School)와 자매결연을 맺어 이들의 고교 졸업을 지원하고 있다. 이에 필요한 모든 수업료 또한 AAU에서 지원한다.

AAU는 영어에 능숙한 고등학생이 지원할 수 있는 입학 전 프로그램 (Pre-College program)에 대해 장학금을 지급한다. 이 장학금은 가을/봄 학기의 경우는 2개 반 (class)까지, 여름 학기의 경우는 4개 반까지 지원 가능하다.

캠퍼스와 온라인 수업을 모두 제공하는 AAU는 학생들이 31개의 예술 및 디자인 분야 학사 과정을 통해 전문성을 갖추도록 지도한다.

AAU는 석사 과정에서도 온라인 교육을 포함하는 31개의 전공을 제공한다. 대학원 과정의 목표는, 교육 기간 혹은 그 이후에도 학생들을 상담하고 지원함으로써 이들에게 도전을 주고 이들을 훌륭한 인재로 양성하는 것이다. 대학원은 학생들에게 지속적으로 상담을 제공하고, 수업 조정을 총괄해 주며, 리뷰 스케줄 조정과 준비를 지원하는 등의 많은 서비스를 제공한다.

5) 교육 과정 (+ 학습 성과)

아래의 목록은 산업 디자인학과와 전공 과정들이다. 이 목록 아래에 간단한 설명이 있다.

운송기기 디자인 (Transportation Design)

- 클래식카 목공 복원 (VINTAGE VEHICLE WOODWORKING RESTORATION)
- 운송기기 디자인 (TRANSPORTATION DESIGN) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 전통적 운송기기 모델링 (TRADITIONAL TRANSPORTATION MODELING) 1, 2
- 운송기기 드로잉 (TRANSPORTATION DRAWING)
- 디지털 운송기기 디자인 (DIGITAL TRANSPORTATION DESIGN) 3

제품 디자인 (Product Design)

- 제품 디자인 (PRODUCT DESIGN) 1, 2, 3, 4, 5, 6
- 제품 모델링 (PRODUCT MODELING)
- 제품 드로잉 (PRODUCT DRAWING)
- 가구 디자인 (FURNITURE DESIGN)
- 가구 디자인 (FURNITURE DESIGN) 중급
- 가구 디자인 (FURNITURE DESIGN) 상급
- 장난감 디자인 (TOY DESIGN)
- 장난감 디자인 (TOY DESIGN) 중급

- 장난감 디자인 (TOY DESIGN) 상급

아날로그 디자인 기술 (Design Skills Analog)

- 산업 디자인 조망 (PERSPECTIVE FOR INDUSTRIAL DESIGN)
- 디자인 드로잉 (DESIGN DRAWING) 1, 2, 3
- 형태 개발 (FORM DEVELOPMENT)
- 모형 제작 (MODEL MAKING) 1

디지털 디자인 기술 (Design Skills Digital)

- 컴퓨터 드래프팅 (COMPUTER DRAFTING)
- 디지털 이미징 (DIGITAL IMAGING) 1
- 디지털 3D 모델링 (DIGITAL 3D MODELING) 1, 2, 3
- 디지털 입체 모델링 (DIGITAL SOLID MODELING)

포트폴리오 (Portfolio)

- 디지털 이미징 (DIGITAL IMAGING) 2
- 그래픽 & 포트폴리오 (GRAPHICS & PORTFOLIO)

디자인 이론 (Design Knowledge)

- 산업 디자인의 역사 (HISTORY OF INDUSTRIAL DESIGN)
- 디자인 문제 해결 (DESIGN PROBLEM SOLVING)
- 형태의 발달 (DEVELOPMENT OF FORM)
- 재료와 프로세스 (MATERIALS AND PROCESS)

산업 디자인학과는 크게 여섯 개의 세부 과정으로 나뉘며 이들 각 과정은 고유의 목적을 갖고 있다. 이 학과에서는 스케칭이나 모델링과 같은 디자인 필수 기술들을 다루는 과목들을 제공하고 있으며, 더불어 디자인 사고 (thinking) 및 제조와 같은 이론 지식 수업도 개설하고 있다. 또한 학생들은 포트폴리오에 전념할 수 있는 과목을 수강할 수 있을 뿐만이 아니라, 과정 안에서 자신의 포트폴리오를 준비해 나갈 수도 있다. AAU는, 학습한 지식들이 커다란 두 개의 분야인 제품 디자인과 운송기기 디자인 안에 녹아들도록 노력하고 있다.

학생들은 기업이 후원하는 프로젝트에 참여해서 그들과 함께 작업하도록 적극 권장된다. 상급 학생들에게는 인턴십 프로그램도 제공된다.

대학원 과정에서는 모형 제작이나 드로잉과 같은 기본적인 디자인 기술을 배울 수 있는 과정과 더불어 디자인 프로젝트 과정도 제공된다. 이를 통해 학생들은 공학과 같은 부차적인 학과목을 배우면서 자신의 관심 분야를 탐색해 볼 수 있다. 평점 3.0 이상의 학생이 지도 교수의 승인을 받으면 근무 회사의 감독을 받으면서 인턴십 과정을 이행할 수 있다.

6) 교육 방법과 전략

학년이 올라갈수록 더 많은 디자인 기술과 이론 지식을 향상시킬 수 있도록 과정이 설계되어 있다. 1학년부터 학생들은 다양한 범위의 필수 내용 수업을 듣는다. 2학년이 되면 운송기기 디자인 수업이나 제품 디자인 수업을 처음으로 들을 수 있게 되는데, 이 수업들은 이미 배운 기술들을 포함하는 수업이다. 스케칭과 같은 디자인 기술 수업들은 1부터 (길게는) 7까지의 순서가 정해진 과목들로 나뉘어 전 학부 기간에 걸쳐 배우게 된다.

7) 교수진 구성

산업 디자인학과에는 다양한 국적을 가진 여섯 명의 교수들이 있다.

8) 시설 (+ 시설 운영)

AAU는 50개의 캠퍼스 건물이 있다. 미술관이나 기숙사로 사용되는 캠퍼스 동도 있고 패션, 사진, 연기, 순수 미술 동처럼 해당 전공 캠퍼스 동도 있다.

9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

AAU를 지원하는 데는 어떤 조건도 필요 없다. AAU는 학생들의 디자인에 대한 열정만을 보고 선발한다. 학교는 공학이나 다른 교과목 수업을 제공함으로써 학생들이 자신들의 프로젝트를 완수할 수 있도록 도와준다.

학생들은 브랜딩 포지셔닝과 주제 개발 (theme development)을 포함, 다양한 측면의 디자인 기술을 사용해야 한다. 신발 디자인 고급 과정에서 학생들은 시장성이 있는 포트폴리오를 만들어야 한다.

10) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

학생들은 해당 기업의 감독을 직접 받으면서 인턴십 과정을 이행할 할 수 있다. 혹은 기업체의 업무를 직접 받아서 수행할 수도 있다.

11) 졸업생 및 재학생의 진로

25,000명의 졸업생들이 전 세계에 퍼져 활동하고 있으며, 동문회는 전문 영역에서 일하는 학생과 졸업생들을 지원한다. AAU를 졸업한 학생들은 니산 (Nissan), 현대 (Hyundai), 포드 (Ford), 프라다 (Prada), 일렉트로닉 아트스 (Electronic Arts) 등, 세계 54곳의 기업에서 일하고 있다.

12) 연구 분야

산업 디자인학과의 대학원 과정은 물리적 디자인 (physical design) 분야의 심화 과정을 제공한다.

툼 마타노 교수 (Tom Matano) 교수와 면담: 산업 디자인학과 교수 (Executive Director of Industrial Design)



툼 마타노 교수

산업 디자인학과의 교수로 재직하고 있는 톰 마타노 교수와 면담을 진행했다. 마타노 교수에 의하면 AAU는 최고의 교수진들이 학생들을 가르치고 있으며, 많은 기업들이 차세대의 인재를 발굴하기 위해 이들 교수진을 찾아온다고 한다. 학생들은 학교 내에서는 뛰어난 교수진들을 통해, 학교 외부에서는 큰 기업체를 통해서 배움의 기회를 얻게 된다. 이처럼 다양한 환경에 노출되고 주변 환경이나 다른 사람들을 통해 학습의 기회를 얻은 학생들은 디자인에 대한 자신의 관점을 발전시킬 수 있게 된다.

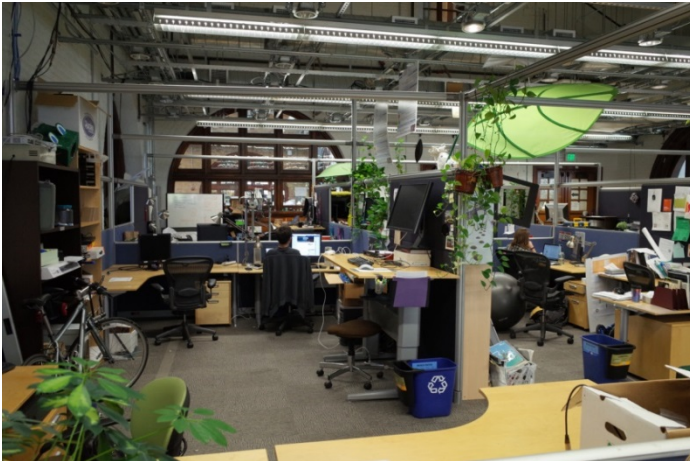
14) 결론 (장점, 약점, 배울 점)

AAU는 긴 역사를 가진 예술 & 디자인 학교이다. 이 학교의 장점은 수많은 졸업생들이 다양하고 많은 회사에서 근무하고 있다는 점이다. 학생들은 기업 경험을 통해 같은 분야에 있는 다른 능숙한 학생들을 통해 배우면서 그 시야를 넓힐 수 있다.

4. UC 버클리 대학교 (University of California, Berkeley)

학과	기계 공학과 (Department of Mechanical Engineering), 버클리 디자인 학교 (Berkeley Institute of Design), UC 버클리 대학교 (University of California, Berkeley)
연락처	아브라함슨 교수 (prof. Dor Abrahamson), 참여 교수 (participating professor) 4649 Tolman Hall, Berkeley, CA94720-1670 dor@berkeley.edu
웹 사이트	http://www.berkeley.edu/

1) 학교 사진



2) 역사

UC 버클리에서 정보 기술에 관심 있는 교수들의 캐주얼한 위클리 미팅으로서 인간 중심의 컴퓨팅 (Human-Centered Computing: HCC) 그룹이 1998년에 시작되었다. 이 연구 그룹의 목적은 어떻게 사회 및 행동 과학들이 디자인 분야에 더 나은 정보 시스템을 제공하는지를 탐색하는 것이었다. 이러한 미팅들의 결과로 참여 교수들이 소속된 대학원에서 선택 과목들이 개설되었다. 그 이후로 120명의 대학원생, 심리학, 인류학, 과학, 공학 등을 포함한 40명의 교수들, 그리고 약120명의 외부 연구원들이 더 모여들게 되었다. 이렇게 규모가 커지면서 이 모임은 UC 버클리 안에서의 교육과 연구 협업을 가능케 했고, 그 결과로써 2001년 버클리 디자인 학교 (Berkeley Institute of Design: BiD)가 만들어졌다. 현재 그 당시의 HCC그룹 멤버들이 모두 BiD에 참여하고 있는 것은 아니지만 여전히 많은 멤버들이 교육과 연구의 한 부분을 구성하고 있다.

3) 비전과 사명

BiD는 기술 및 사회·인문적 관점에서 21세기를 위한 새로운 학제 간 디자인 접근법을 육성하는 연구 및 교육 단체로서 다음의 목표를 가지고 운영되고 있다.

- 21세기 디자인을 위해 중요한 주제들에 대해 학생들을 교육
- 학생들의 팀워크, 소통과 창의성과 관련된 기술들을 개발하도록 함
- 직업 내와 직업들 간 실무에서의 우수성을 향상
- 학생들을 실제 디자인 문제에 노출시키고 현실적인 컨셉을 창출하도록 유도
- 학생들이 디자인을 통한 경험을 충분히 할 수 있도록 권장
- 기술과 상황들에 대해 비판적인 사고를 하도록 교육
- 대기업에서 제품 개발을 주도할 수 있는 디자이너를 양성

4) 교육과 교육 과정

석사 학위 프로그램은 6과목의 필수 프로그램과 2개 이상의 선택 과목들을 수강하도록 되어 있다. 석사 학위 프로그램의 필수 커리큘럼은 기존에 존재하던 코스들이 아니라 완전히 새로운 코스들로 구성되어 있다. 그 필수 코스들은 아래와 같다:

- 디자인 개론 (Introduction to Design)
- 디자인 구현 (Design Realization: Programming, Mechatronics, Sensors, 3D prototyping and 3D CAD)
- 시각 디자인 (Visual Design)
- 내러티브 디자인 (Narrative Design)
- 디자인 구현 (Design Realization: design project through to manufacturing)
- 제품 개발 (Product Development: course covering the business context of design)

박사 프로그램은 많은 학과들에 의해서 제공되는 과정들로 구성된다. BiD가 다양한 주제들을 다루는 데 그 초점을 맞추고 있기 때문에 박사 학위 프로그램에서는 코스웍에 대한 최소한의 제한을 두고 있다.

5) 교육 방법과 전략

다양한 분야의 교수들이 모여 교육을 담당하고 있으며 기본적인 융합은 코스웍에서 실현되고 있다. 특이한 점은, 기술이 디자인에 있어 훌륭한 구동력임을 인지하고 매년 새로운 장치, 컴퓨터, 기기들을 학생들에게 노출시켜 경험하도록 한다는 것이다. 이는 BiD의 방향성이 전통적인 제품 디자인의 패러다임을 벗어나서 좀 더 기술 지향적인 디자인을 추구하고 있기 때문이다.

6) 교수진 구성

현재 17명의 참여 교수들로만 구성되어 있다. 분야별로 보면 다음과 같다:

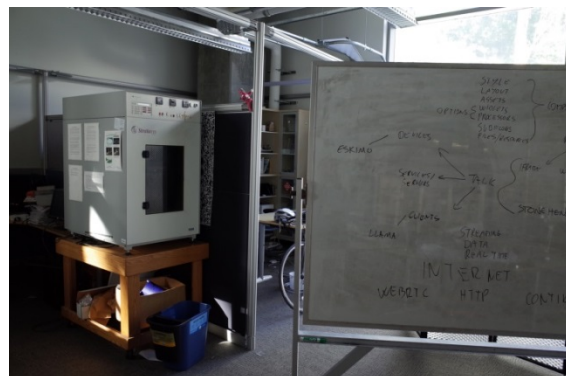
인간-컴퓨터 상호작용 (Human Computer Interaction), 지능형 학습 시스템 (Intelligent Learning Systems), 지능형 제어와 제조 (Intelligent Control and Manufacturing), 프로토타이핑 (Prototyping), 비전 과학 (Vision Science), 3D 모델링 (3D Modelling), 교육 (Education), 로봇 공학 (Robotics), 건축학 (Architecture), 뉴 미디어 (New Media), 환경 공학 (Environment Engineering), 컴퓨터 그래픽 (Computer Graphics), 디자인 경영 (Design Management), 지속 가능한 디자인 (Sustainable Design)

7) 시설 (+ 시설 운영)

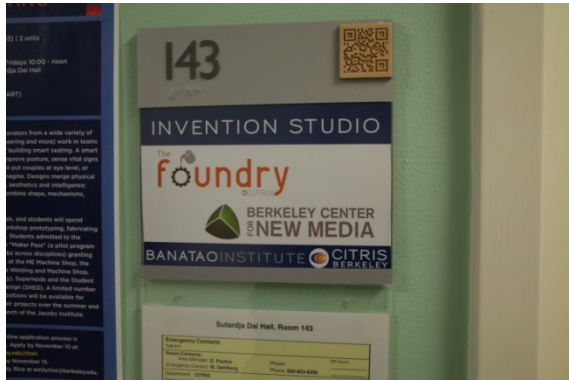
BiD 공간 내부에는 간단히 프로토타이핑을 할 수 있는 미니 작업실 공간이 마련되어 있다. 충실도를 요구하는 프로토타이핑의 경우라면 버클리 뉴 미디어 학교 (Berkeley Institute of New Media)에 속해 있는 인벤션 스튜디오 (Invention Studio) 작업실을 공동으로 사용할 수 있다.



BiD 내부의 미니 작업실



BiD 내부의 3D 프린터



인벤션 스튜디오 (Invention Studio)의 입구



인벤션 스튜디오 내부 모습



인벤션 스튜디오에 있는 3D 프린터

8) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

UC 버클리에선 디자인 스쿨이 없다. 하지만 그런 결핍에 대한 갈증이 있어 왔고 또한 혁신의 방법으로서 디자인의 중요성을 인식했기 때문에, 스탠포드 디-스쿨 (D-school)에서와 같이 새로운 혁신의 창출을 위한 수단으로서, 학문 간의 융합을 위해 디자인이라는 툴을 활용하고 있다. 따라서 BiD 프로그램은 디자인과 공학의 통합보다는 UC 버클리에 있는 인문 사회, 예술, 문학, 과학, 공학 등 서로 다른 분야 간의 융합을 교육과 연구를 통해 촉진하는 장을 제공하고 있으며, 그 융합을 통해 얻어지는 혁신적 아이디어 개발에 그 가치를 두고 있다.

9) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

참여 교수들이 공동으로 진행하는 산학 프로젝트는 없으며 각 교수가 기업으로부터 프로젝트를 수주한 후에, 참여 연구원으로 대학원생을 고용하여 BiD에서 프로젝트를 수행하도록 하고 있다. 프로젝트에 자문을 구하는 수준까지의 협업은 이루어지고 있으나 개인 교수의 산학 프로젝트로 그치고 있다. 그 일례로 인제뉴어티 랩 (Ingenuity Lab)에서는 삼성전자로부터 의뢰를 받아 〈Human-Centric User Research to Identify Disruptive Opportunities in Convergent Paper and Digital Use〉 프로젝트를 진행하고 있다.

10) 졸업생 및 재학생 진로

BiD를 통해 졸업한 학생들은 주로 인간-컴퓨터 상호작용 (Human Computer Interaction) 분야의 관련 기업들과 학계로 많이 진출하고 있다.

11) 연구 분야 (연구실)

BiD에 속하는 특정한 랩은 없으며 참여 교수들의 연구는 BiD라는 공간과 환경 속에서 진행된다. 대부분의 연구들은 인간-컴퓨터 상호작용 (Human-Computer Interaction), 혹은 공학과 교육에 관한 것들이다. 참여 교수들이 BiD에서 진행하고 있는 대표적인 연구들은 다음과 같다.

- 3D 프린팅의 환경적 영향 (Environmental Impacts of 3D printing)
- 복사 온도 조절 장치 (Radiant Temperature Thermostat)
- 비욘드 커스터마이제이션 (Beyond Customization: Exploring Media for Art-making)
- 엔지니어링 연구 (Learning Engineering through Tinkering and Making)
- 프로토타이핑 (Tangible Prototyping)
- 언어 학습 게임 (Language Learning Games)



소셜 앱스 연구실 (Social Apps Lab)



뉴 미디어 연구실 (New Media Lab)

12) 면담자 사진 및 요약



김의영 박사 과정생과의 인터뷰 장면

도어 (Dor) 교수와의 인터뷰에 따르면 BiD 설립 초기에는 협업이 잘 이루어졌으나 규모가 커지면서 참여 교수들이 많이 빠져나가고 있다고 한다. 서로 다른 학문 간의 융합을 위한 공간을 제공한다는 의미에서 BiD는 그 존재 가치가 크지만, 실제적 협력은 예전 같지 못하다고 한다. BiD의 초창기 멤버인 도어 교수는, 학제 간 융합은 연구에서보다 교육에서 더 잘 일어나고, 또 그렇게 하는 것이 더 쉽다고 말한다. 연구 과제의 경우 모든 참여 교수와 학생들을 포괄할 수 있는 과제는 드물며 대부분 특정 분야에 한정되어 있는 과제가 많아서 그 자체로서 융합의 수단이 되지 않는다고 했다. 반면, 교육의 경우 참여 교수들이 서로의 가치관과 교육관이 일치할 경우 코스 개설이 쉬우며, 그런 융합 코스를 수강한 학생들의 반응 또한 매우 긍정적인 것을 고려할 때, 교육을 통한 융합이 BiD가 가야 할 방향이라고 생각하고 있다고 했다.

그리고 박사 과정 중인 김의영씨와도 이야기를 나누었다. 그에 따르면 박사 과정생으로서 여러 분야의 학생들이 뒤섞여 있는 BiD 공간을 사용하고, 이를 통해 다양한 분야의 학생들과 교수들이 뒤섞여 다양한 시선과 경험들을 공유하는 것이 연구에 많은 도움이 된다고 한다. 하지만 규모가 커지면서 융합 프로젝트보다는 지도 교수의 프로젝트 수행을 돕는 경우가 많아 실제의 융합은 잘 일어나고 있지 않다고 한다.

13) 결론 (장점, 약점, 배울 점)

전통적인 대학 교육의 한계를 느끼고 다변화되어 가는 사회의 요구를 수용하기 위해 UC 버클리는 BiD라는 학교 (Institute)를 만들어 학제 간 융합을 도모하고자 하였다. 초기의 융합에 대한 의지와 분위기는 비교적 잘 이루어져 공학, 인문, 교육 분야의 많은 전문가들이 모여들었고 그 정신이 교육과 연구에 녹아들었으나, 규모가 커지면서 교수들 간의 융합의 질은 떨어졌고 현재 학생들에게 융합적인 분위기를 만들어 주는 공간 그 이상의 기능은 하지 못하고 있다. 따라서 디자인과 공학을 융합하기 위해서는 우선 연구보다는 교육에서 그 초석이 다져져야 하며, 디자인 중심 (리딩)이 아닌 단순한 학제 간 융합은 서로 간의 연결 고리를 오래 지속시키지 못하는 것 같다. 따라서 초기에는 디자인 중심의 융합 교육에 초점을 맞추지만, 시간이 흘러 어느 정도 규모가 갖추어졌을 때는 어떻게 디자인 공학 융합 프로그램을 안정적이고 지속적으로 관리해야 하는지를 고민해야 할 것 같다.

5. 스탠포드 대학교 (Stanford University), 디-스쿨 (D-School)

학과	디-스쿨 (D-School), 스탠포드 대학교 (Stanford University)
연락처	버나드 로쓰 교수 (prof. Bernard Roth) 공학 교수 (Professor of Engineering), 아카데미 디렉터 (Academic Director) Hasso Plattner Institute of Design, Bldg. 550 416 Escondido Mall Stanford University
웹 사이트	http://dschool.stanford.edu/

1) 학교 사진



2) 역사

2004년 기계 공학과 교수 데이비드 켈리 (David Kelley)에 의해 설립되었으며, 독립 포츠담 대학교의 하소 플래트너 인스티튜트 (Hasso Plattner Institute)와 스탠포드 간의 조인트 프로젝트로 운영되고 있다. 전통적인 공학 교육에 디자인, 경영을 접합하여 통합적 그리고 창의적인 대학 교육을 시키고 있다.

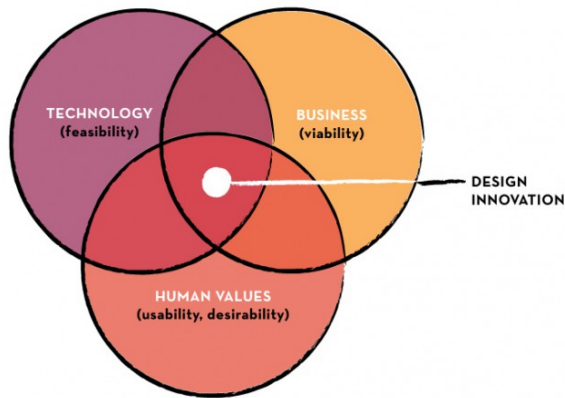
3) 비전과 사명

디-스쿨 (D-School)은 공학, 의학, 경영, 인문, 과학, 교육 분야의 학생들과 교원들이 인간 사회의 당면한 여러 문제들을 혁신적으로 해결할 수 있는 장을 제공하고 있다. 특히, 유연한 배움의 경험을 제공하는 데 그

목표를 두고 있다. 이 경험의 중앙에는 복잡한 현대의 문제들을 디자인적 사고의 과정을 통해, 다양한 시각에서 분석하고 통합적인 방법으로 창의적 해결책을 찾아내는 것이다.

4) 교육과 교육 과정

다양한 분야와의 협업을 통해 창의적이면서 분석적인 접근법 (디자인적 사고라고 정의되는)을 교육에 접목함으로써 혁신을 도모하고 있다. 즉, 공학과 디자인으로부터는 방법을, 예술로부터는 아이디어를, 사회 과학으로부터는 도구들을, 비즈니스로부터는 통찰력을 가져와서 융합적으로 혁신을 도모하는 교육을 목표로 하고 있다. 디-스쿨 (D-school)에서의 교육은 러닝 바이 두잉 (Learning by Doing)으로, 학생들은 코스나 프로젝트를 통해 배우고 직접 경험하고, 그리고 최종적으로 자신만의 방법론을 창조할 수 있게 된다. 디-스쿨에서의 교육은, 아래 그림과 같이 기술, 비즈니스, 인간 가치를 동시에 고려함으로써 디자인 혁신을 창조하는 것으로 요약될 수 있다.

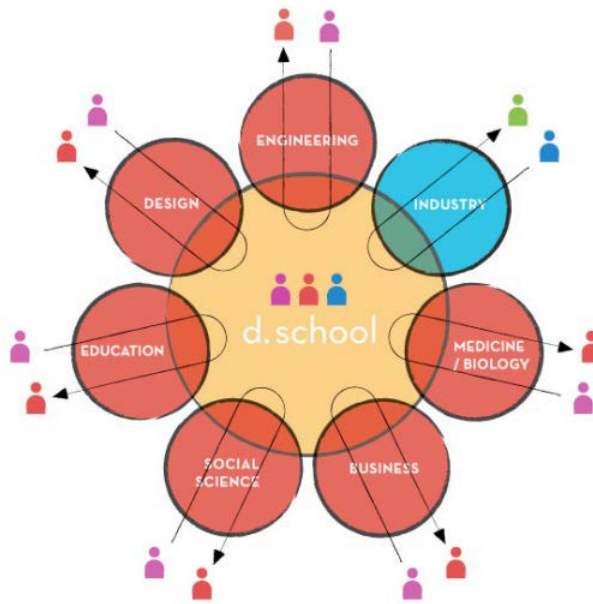


디-스쿨의 교육 모델 (from dschool.stanford.edu)

5) 교육 방법과 전략

스탠포드의 다양한 학과들에서 모여든 학생들은 자신이 잘하는 분야를 프로젝트에서 담당하기 보다는, 혁신의 한 단계 한 단계를 서로의 차이를 이해하며 팀 전체가 하나가 되어 과제를 수행하도록 교육된다. 디-스쿨에서 개설되는 과목들은 대부분 프로젝트 기반이며 교수, 기업가, 행정가, 그리고 학생들로 구성된 팀들이 프

로젝트를 진행한다. 일방적인 교육이 아니라 팀원들끼리 서로 배우기도 하고 가르치기도 하는 양방향 교육 시스템으로 진행된다.



디-스쿨에서의 협업 (from dschool.stanford.edu)

6) 교수진 구성

디-스쿨은 학위 과정이 아니므로 전임 교원은 없다. 디-스쿨의 교육과 프로젝트에 관여하는 교원들은 스탠포드의 다른 학과에 소속되어 있으면서 참여 교수로 디-스쿨에 소속되어 기능한다. 디자인적 사고를 바탕으로 한 혁신자 양성을 위해서는 다양한 분야로부터의 교수들 참여가 필수적 요소다. 스탠포드의 공학, 경영, 의학, 인문 사회, 교육, 디자인 교수들로 구성되어 있으며, 기업체의 실무자들 그리고 외부의 혁신적인 인사들도 교육 과정에 참여하고 있다.

7) 시설 (+ 시설 운영)

디-스쿨은 크게 강의실, 오픈 스튜디오, 프로젝트 스튜디오, 프로토타이핑 룸, 연구실로 구성되어 있다. 수업이나 프로젝트에 필요한 간단한 프로토타입은 디-스쿨 내부에 있는 프로토타이핑 룸에서 제작 가능하나, 정밀도를 요구하는 경우에는 기계 공학과의 목공, 플라스틱, 금속 가공 관련 시설들이 사용되기도 한다.



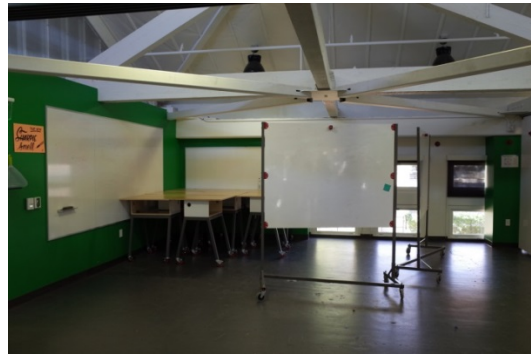
디-스쿨 안에 있는 프로토타이핑 룸



오픈 스튜디오



프로젝트 스튜디오



강의실



기타 대부분의 작업들이 이루어지는 프로젝트 스튜디오



교수와 연구원들을 위한 오피스 공간 사진 1



교수와 연구원들을 위한 오피스 공간 사진 2



기계 공학과에 있는 제품 구현 랩 (Product Realization Lab: 목공방/ 공작 기계)



기계 공학과에 있는 제품 구현 랩 (Product Realization Lab: 금속/주물)



8) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등

다양한 분야의 참여 교수들이 디-스쿨의 교육과 프로젝트에 참여하므로, 공학뿐만 아니라 인문학, 의학, 경영 등의 다양한 분야들이 당면한 문제들에 대한 혁신적인 해법을 디자인을 통해 만들어 내고 있다. 하지만 단순히 스탠포드에 디자인 스쿨이 없어서 디자인이 서로 다른 학제 간 융합의 중심에 있는 것이 아니라, 융합을 위한 방법으로 디자인을 활용하고 있는 것 같았다. 따라서 진정한 의미에서의 디자인과 공학의 융합이라고 보기는 힘들다. 하지만 그런 의미에서 스탠포드 디-스쿨은 디자인적 사고를 미래 사회 혁신의 방법론으로서, 학생들이 그것을 배우고 익히는 융합의 장을 제공하고 있는 데 그 의미가 크다.

9) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

현실에서 발생하는 문제들에 대해 디자인적 사고를 통해 혁신적인 해법을 제시하는 과정과 방법론을 학생들이 배우는데, 이 배우의 중앙에는 기업들이 있으며 이 기업들이 당면한 문제들을 프로젝트 형식으로 수업에 개입시킨다. 이를 통하여 기업은 자연스럽게 디-스쿨의 교육 과정에 녹아든다.

10_ 졸업생 및 재학생 진로

디-스쿨은 학위 과정이 아니므로 이를 통한 졸업생은 없다. 대부분의 스탠포드 학·석사 학생들이 디-스쿨의 수업들을 수강하고 있다는 점을 고려할 때, 디-스쿨을 거쳐 간 학생들은 특정한 한 분야에 한정되지 않고 사회의 다양한 분야에서 창의적 혁신자로 활동하고 있다.

11) 연구 분야 (연구실)

디-스쿨은 교육을 위한 장으로서 프로젝트 기반으로 수업이 진행되며 랩과 같은 별도의 연구 기능은 없다.

버나드 로스 (Bernard Roth) 교수와의 면담



버나드 로스 (Bernard Roth) 교수

디-스쿨의 설립 멤버 중의 하나였던 버나드 로스 (Bernard Roth) 교수와의 인터뷰를 통해 2004년부터 현재까지 디-스쿨의 기능과 기여를 잘 알 수 있었다. 그의 이야기에 따르면, 전통적인 공학 교육에서는 문제 해결의 관점이 공학적 문제 해결에만 국한되기 때문에 결국 제안된 해결 방법이 다른 문제를 야기하는 한계를 가지고 있다고 한다. 디-스쿨의 설립자들 역시 이 문제점을 인식하고 그것의 한계를 극복하는 방법으로 디자인적 사고를 도입하면서 자연스럽게 스탠포드 내의 다른 분야들도 융합이 되었다고 한다. 결국 디-스쿨에서의 이러한 융합이 전통적인 제품 개발 과정보다 훨씬 더 혁신적인 해법을 제시할 수 있었고, 그 결과가 바로 디-스쿨을 거친 스탠포드 졸업생들의 실리콘 밸리에서의 활약과 성공으로 나타나고 있다고 이야기하고 있다. 이처럼 제품 개발 과정에서 디자이너와 공학자에게 요구되던 지식이 전통적인 방식으로 해결될 수 없으며, 앞으로 더 융합적인 혁신을 만들 수 있는 인재들을 사회는 더 필요로 할 것이라고 로스 교수는 이야기했다.

13) 결론 (장점, 약점, 배울 점)

미국을 대표하는 스탠포드 대학교에는 흥미롭게도 산업 디자인학과가 없다. 미국 문화에서 디자인은 예술 대학에서 다루어지는 주제였고 과학 혹은 공학과 대치되는 분야로 인식되어 왔다. 하지만 전통적인 공학 교육이 더 이상 혁신으로 이어질 수 없다는 한계를 인식한 스탠포드의 기계 공학과 교수들은 전통적인 공학 교육의 한계를 뛰어넘고 혁신의 방법론으로 디자인적 사고를 도입했다. 디자인적 사고는 어떤 문제를 해결하기 위해 하나의 관점이 아닌 다양한 시선을 요구하는 것이기 때문에, 디자인적 사고를 교육에 도입한 스탠포드는 자연스럽게 다양한 분야가 융합될 수 있는 장이 필요하게 되었다. 그 결과로 탄생한 것이 디-스쿨 (D-school)

이었다. 디-스쿨은 이러한 융합 교육의 최전방에서 디자인적 사고의 틀로서 디자인을 교육 과정의 중심에 두고, 러닝 바이 두잉 (learning by doing)을 직접 실천하며 혁신을 위한 새로운 교육법을 제시하고 있다. 디자인 대학이 없는 스탠포드에서도 디자인의 중요성을 강조하면서 이를 학생들의 창의적 교육의 도구로 활용하고 있는 것을 고려할 때, 한국에서의 공학 교육도 디자인을 활용해야 하며 디자인 교육에서도 디자인을 조형으로만 다루지 말고 폭넓은 문제 해결 방식으로 적극 활용해야 한다는 생각이 들었다.

미국 서부 지역의 대학 벤치마킹을 통해 배우고 느낀 점

미국 서부의 벤치마킹 대학들은 그 특징에 따라 크게 두 가지로 분류될 수 있다. 하나는 예술 중심의 디자인 스쿨이고, 다른 하나는 디자인적 사고를 교육에 활용하는 종합 대학들이다. 예술 중심의 디자인 스쿨들(AAU, 아트센터)은 철저하게 예술성을 강조하는 전통적인 디자인 교육을 강조하고 있었으며, 동시에 돈이 되는 산업 분야와의 협업 혹은 그 산업 분야를 위해 교육의 방향도 전환하는 적극성도 보여주고 있었다. 이러한 대학들은 전통적인 디자인 교육에 그 초점을 맞추고 있기 때문인지 다른 분야와 디자인의 융합을 추구하기보다는 급변하는 시장이 요구하고, 그리고 그 시장에 적합한 디자인 인력 배출에 더 많은 노력을 하고 있다는 인상을 받았다. 그리고 산학 프로젝트 중심으로 교육을 진행하고 있었으며, 이는 졸업생들의 취업에도 좋은 결과로 이어지고 있는 것 같았다. 시장의 변화에 민감하게 반응하면서 얻을 수 있는 긍정적인 면으로 보였다.

반면 디자인 스쿨이 없는 종합 대학들은, 시장의 급격한 변화와 점점 가속화되는 다양성에 발맞추기 위해 디자인적 사고를 혁신의 한 방법론으로 선택했고, 그 디자인적 사고를 교육함으로써 학생들이 사회에 나갔을 때 혁신적인 해법들을 제시할 수 있는 인재가 되도록 돕고 있었다. 혁신적인 해법들을 찾는 기업들이 늘어나면서 그 기업들 또한 학교의 교육 과정에 하나의 프로젝트로서 참여하기를 희망하고 있으며, 이러한 참여를 통해 이들 학교에서는 산학 프로젝트가 활성화되고 있다. 하지만 그들의 교육에서는 디자인이 하나의 방법론으로만 존재하기 때문에 그 결과물의 완성도가 높을 수가 없다. 따라서 디자인 주도의 융합이 학문 간에 일어날 때의 그 결과물은 디자인적 사고를 방법론으로 활용하는 학교들보다 더 우수할 것으로 예상되며, 이러한 성과가 가시화된다면 기업과 시장에서 더 많은 주목을 받을 것으로 예상된다. 단, 예술 중심 디자인 스쿨에서와 같이 심미성을 강조하는 전통적인 디자인 교육이 현재의 디자인-공학 융합 프로그램에서는 결핍되어 보인다. 그러므로 디자인 주도의 공학 융합 교육 그리고 전통적 디자인 교육의 유지를 통해 새로운 디자인 교육의 문화를 만들어 낸다면, 기업과의 디자인 중심 융합 연구들은 더 많이 일어날 것으로 예상된다.



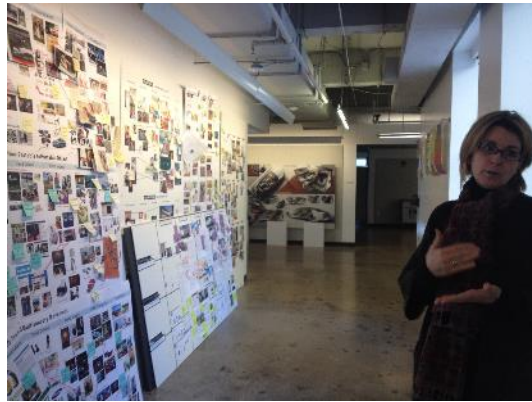
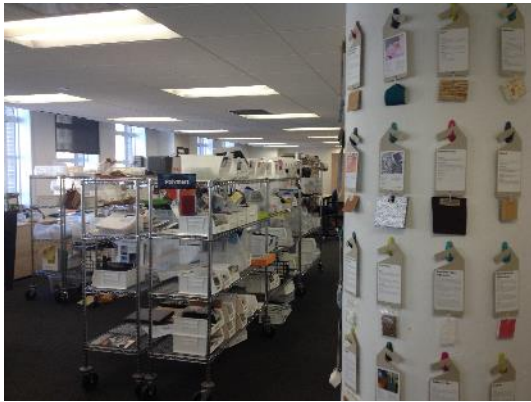
IV. 벤치마킹 보고서 3 - 미국 중북부 및 동부 지역

1. 크리에이티브 스터디 대학 (CCS, College for Creative Studies), 통합 디자인학과 (Integrated Design)

학과	통합 디자인학과 (Integrated Design)의 순수 미술 석사 (MFA) 과정, 크리에이티브 스터디 대학 (CCS, College for Creative Studies),
연락처 및 만남 사람	<p>ude.seidutsevitacrofegello@snoissimda T: 313.664.7425 혹은 800.952.2787</p> <p>수신 최 (Sooshin Choi) 학장, sooshin@collegeforcreativestudies.edu</p> <p>조앤 힐리 (Joanne Healy) 대학원 총장, 마리아 루이사 로시 (Maria Louisa Rossi) 통합 디자인학과장, rossi@collegeforcreativestudies.edu</p> <p>샬리 에릭슨 윌슨 (Sally Erickson Wilson) 색채 및 재료 디자인학과장</p>
웹 사이트	http://www.collegeforcreativestudies.edu

1) 학교 사진





2) 역사

CCS의 역사는 1906년, 몇몇 도시 지도자들이 당시를 풍미했던 영국의 미술 공예 운동 (Arts and Crafts movement)의 영향을 받아 디트로이트 소사이어티 오브 아트 앤 크래프트 (the Detroit Society of Arts and Crafts)를 설립한 것으로 거슬러 올라간다. 2001년에 CCS는 학위를 수여하는 자격이 있음을 보여 주는 ‘칼리지(college)’ 라는 이름을 드러내기 위해서, 학교 이름을 칼리지 포 크리에이티브 스터디 (College for Creative Studies)로 바꾸었다.

자세한 연혁은 아래와 같다.

- 1906 - 영국의 미술 공예 운동 (English Arts and Crafts movement)에 영감을 받은 지역 시민운동가 단체가 디트로이트 미술 공예 소사이어티 (Detroit Society of Arts and Crafts)를 창단하였다.
- 1926 - 이 소사이어티는 정규 4년제 미술 교육을 제공하는 첫 번째 미술 공예 교육 기관이 되었다.
- 1962 - 산업 디자인 분야에서 미술 학사 학위 (Bachelor of Fine Arts)를 수여할 수 있도록 미시간 교육부 (Michigan Department of Education)로부터 인가를 받음으로써, 이 학교는 공식적으로 대학이 되었다.
- 1975 - 디트로이트 미술 공예 소사이어티 (the Detroit Society of Arts and Crafts)는 그 이름을 크리에이티브 스터디 센터-미술 디자인 대학으로 개명하였다.
- 2001 - 대학 평의원회는 학교 이름을 크리에이티브 스터디 대학 (College for Creative Studies, CCS) 으로 바꾸기로 결정했다.

- 2008 - 디트로이트 뉴 센터 (Detroit's New Center) 지역에 위치한 역사적인 알고너트 (Argonaut) 건물을 인수하였다. 이 건물은 학부생을 위한 다섯 개 디자인 프로그램, 디자인과 운송기기 디자인 대학원생 학위 프로그램, 헨리 포드 아카데미 (the Henry Ford Academy)의 보금자리가 된다.

3) 비전과 사명

이 대학은 현대 문화를 풍요롭게 하기 위해서는 창의성이 결정적이라고 믿고 이를 육성하는 데 전력한다. 다양한 영역에 대해 지식이 해박하고 앞으로의 경제 성장과 사회를 발전시켜 나갈 창의적인 리더들 (특히 시각 미술과 디자인 전문가)을 양성한다. 대학은 학생들이 최고를 추구하고, 윤리적으로 행동하고, 다양한 지역과 세계 속에서 그들의 책임을 자각/수용하고, 평생 동안 스스로 배워 나갈 수 있는 토양을 조성해 준다. 또한 모든 연령의 재능 있는 개인에게 미적 발달을 위한 기회를 제공하고 직업 기회를 열어 줌으로써 커뮤니티 서비스에도 개입한다.

그리고 '문제 기반'의 교육 과정과 문제 해결을 위한 유관 학과목을 통합하여 제공하는데, 이는 문제를 해결할 수 있는 디자인 기술을 다양하게 갖춘 우수한 디자이너를 양성하기 위해서이다. 문제 해결은 그 특성상 여러 학문 분야가 개입될 수밖에 없으며, 전략적 사고와 창의적 수행 능력의 조화를 통해서 가능하다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

광고, 미술, 공예, 디자인에 관한 13개의 미술 학사 학위 (BFA programs) 프로그램을 제공한다. 제품 디자인 (Product Design), 운송기기 디자인 (Transportation Design), 그래픽 디자인 (Graphic Design), 인테리어 디자인 (Interior Design) 과정은 산업 디자인 영역이다.

그리고 4개의 미술 석사 학위 (MFA) 프로그램이 있다. 컬러 및 재료 디자인 (Color and Materials Design), 인터랙션 디자인 (Interaction Design), 통합 디자인 (Integrated Design), 운송기기 디자인 (Transportation Design) 이 석사 학위 과정이다.

대학원 프로그램은 현대적인 비즈니스 세계와 발을 맞추고 동시에 디자인 세계에 대한 비판적 사고를 함양시키는 것에 중점을 두고 있다. 대학원 수업은 디자인 전략 체계, 사용자 중심 연구 (user-centric research), 디자인 실행 및 전시, 모험적인 기업가적 실천 분야에 경험이 많은 산업체 전문가나 세계적으로 유명한 비주얼 아티스트 및 디자이너가 가르친다.

5) 교육 과정 (+학습 성과)

우리의 벤치마킹 타겟 프로그램 중의 하나는 통합 디자인 (Integrated Design)이다. 이 과정은 창의성·연구·비즈니스적 훈련 사이의 상호 연결성 (interconnectivity)을 강조한다. 통합 디자인 (Integrated Design)은 이상적인 해결 방법을 찾을 수 있도록 범학문적, 응집적, 문제 해결적인 (problem-solved) 교과 과정을 찾아 나간다.

이 대학에서는 학생들이 전문가로서의 성공을 준비할 수 있는 교육 과정의 일환으로 다양한 학문들을 통합하고자 한다. 대학원생은 제안된 해결 방법의 잠재적인 영향 및 특정 문제를 발생시킬 수 있는 다양한 요인들을 밝혀내고 탐구할 수 있는 양적·질적 연구를 실행할 수 있어야만 한다. 더불어 마케팅의 기초와 비즈니스 실무를 연구하고, 혁신 (innovation)의 기회를 추구하면서 관련 동향 추세를 파악하고, 미래에 일어날 수 있는 시나리오를 구축할 수 있어야 한다. 또한 폭넓은 시야를 개발함으로써 강력한 디자인 전략을 수립할 수 있어야 하는데, 이를 통해 학생들은 전문 분야에서 더욱 경쟁력을 갖추게 되고 원활한 의사소통도 가능하게 될 것이다.

그리고 학생들은 산학 협동 프로젝트를 통하여, 자신이 배운 것을 실제 현장에서 발생하는 문제점들의 해결에 적용해 볼 수 있다. 실제로 전문적인 스튜디오에서 일어날 수 있는 다양한 역동성이 이런 프로젝트 속에서 반영된다. 프로젝트는 팀별 작업이고 (team-based) 경쟁적인 구조 속에서 행해진다. 이런 프로젝트를 통하여 학생들은 분석적 사고, 사용자 중심의 연구, 문제 해결 기술, 더 진보된 고급 디자인 방법 등을 체계적으로 통합할 수 있다.

학생들은 여름 방학 동안 인턴십 (internships) 경험을 하도록 권장된다. 또한 대학원 학생들은 졸업을 하기 위해서 석사 논문을 써야만 한다.

	1 학년	2 학년
--	------	------

<p>가을</p>	<p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (Design Graduate Studio) I: 릴레이셔널 스페이스 (Relational Space)</p> <p>콘텍스츄얼 디자인 리서치 (Contextual Design Research) I: 소비자 가치, 태도, 행동</p> <p>인터랙션 디자인 (Interaction Design) I: 차별화된 쇼핑 경험 (The Differentiated Shopping Experience)</p> <p>그라듀에이트 세미나 (Graduate Seminar) I: 세계적 사고의 기초 (Foundations of Global Thinking)</p> <p>선택과목</p> <p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (DESIGN GRADUATE STUDIO) I: 릴레이셔널 스페이스 (RELATIONAL SPACE)</p> <p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 I, II, III, IV 과정에서는 디자인 프로젝트가 과제로 주어지는데, 이 과제들은 같은 구조를 가지지만 복잡성이나 과제 기간에서는 차이를 보인다. 학생들은 이미 구조적으로 짜인 디자인 과제를 수행하게 되는데, 이 과제는 실질적인 연구 조사 단계 (콘텍스츄얼 디자인 리서치 수업의 연장선), 프로토타입 혹은 컨셉 개발 단계 등을 거치게 되며, 뒤이어서 컨셉/디자인 개선 단계, 디자인 발표와 피드백 단계로 마무리된다. 주제는 시시각각 변화하는 문화 및 기술 사회와 연관된 것들이다. 스튜디오 I 수업은 릴레이셔널 스페이스(relational space) 의 개념을 집중적으로 다루게 되며, 특히 디자인이</p>	<p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (Design Graduate Studio) III: 디자인을 통한 사회 혁신 (Social Innovation by Design)</p> <p>그라듀에이트 세미나 (Graduate Seminar) II</p> <p>디자인 그라듀에이트 논문(Design Graduate Thesis) I</p> <p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (DESIGN GRADUATE STUDIO) III: 디자인을 통한 사회 혁신 (SOCIAL INNOVATION BY DESIGN)</p> <p>디자인 스튜디오 III 는 지난 두 학기의 스튜디오 수업에서 배운 지식을 활용해서 지역 환경의 확장된 사례 연구 개발을 다루게 된다. 학생들은 일차 연구와 이차 연구를 수행하게 되는데, 일차 연구는 개인 면담, 참가자 관찰, 설문으로 구성되어 있으며, 이차 연구는 문헌 조사, 공개 자료를 통해 얻을 수 있는 기타 자료나 정보 수집 등을 포함한다. 학생들은 이 연구 결과를 구체적인 상황에 적용할 수 있어야 하며, 적절한 미디어와 언어를 사용해서 주어진 대상에게 이 정보를 효과적으로 전달해야 한다. 이 과정의 목표는 혁신적이고, 다시 만들 수 있으며, 확장 가능한, 의사소통 전략 및 디플로이먼트 플랫폼 (deployment platform)을 디자인하는 것이다.</p>
-----------	---	--

	<p>어떻게 제도적 장치를 표현하고 의도된 고객들에게 기능하는지를 특별히 다루게 될 것이다.</p>	
<p>겨울</p>	<p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (Design Graduate Studio) II: 브랜드 확장 (Brand Extension)</p> <p>컨텍스츄얼 디자인 리서치 (Contextual Design Research) II: 연구 조사 원칙 & 방법론 (Research Principles & Methods)</p> <p>인터랙션 디자인 (Interaction Design) II: 인터랙티브 디자인 역동성 (Interactive Design Dynamics)</p> <p>비즈니스 실무 (Business Practice) I: 전략으로서의 마케팅 (Marketing as Strategy)</p> <p>선택 과목</p> <p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (DESIGN GRADUATE STUDIO) II: 브랜드 확장 (BRAND EXTENSION)</p> <p>디자인 스튜디오 II 는 스튜디오 I 수업을 통해 얻은 지식을 바탕으로 한다. 스튜디오 I 이 릴레이셔널 스페이스에</p>	<p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (Design Graduate Studio) IV</p> <p>비즈니스 실무 (Business Practices) II</p> <p>디자인 그라듀에이트 논문 (Design Graduate Thesis) II</p> <p>디자인 그라듀에이트 스튜디오 (GRADUATE STUDIO) IV</p> <p>디자인 스튜디오 IV 를 마지막으로 스튜디오 수업은 끝을 맺게 되며, 이 수업들은 MFA 과정의 꽃이라 할 수 있는 석사 논문 프로젝트의 토대가 된다. 스튜디오 IV 는 디자인 스루 딜리버리 (design through delivery)의 개념에 중점을 둔다. 학생들은 프로젝트 기획과 경영 기술에서의 숙달된 실력을 보여줘야 하며, 디자인 전략에 필요한 수단들을 사용할 수 있고, 연구 조사를 물리적인 환경 안에서 적용할 수도 있어야 한다.</p>

<p>중점을 두었다면, 스튜디오 II 는 다른 릴레이션, 즉 브랜드와 고객에 중점을 둔 수업이다. 특별히 스튜디오 II 수업은 브랜드 확장의 개념을 탐구하게 되며, 이는 새로운 제품과 서비스 판매에 큰 영향을 미치는 브랜드 가치를 활용하는 비즈니스 전략을 말한다. 이 수업에서 학생들은 브랜드의 핵심 아이덴티티와 이미지 생태를 배우게 되며, 그 둘 사이의 감성적 연결 고리에 대한 통찰력을 얻게 될 것이다. 그 이후에 학생들은 이런 가치들을 염두에 둔 채 제품을 디자인하고 프로토타입을 만들게 되며, 광고 전략 또한 고안하게 될 것이다. 모든 작업들은 학기 내내 문서화 작업을 거치게 되며 멀티미디어 디자인 과정 보고서에 기록된다. 어떤 디자인 솔루션이 설정된 목표를 충실히 달성했는지가 관심 대상인데, 이는 모든 측면의 수행 과정이 질적으로 우수한지, 컨셉을 교수진과 동료들에게 효과적으로 전달하는 능력이 있는지 등을 통해 평가될 것이다.</p>	
--	--

6) 교육 방법과 전략

연구 조사 단계 (컨텍스츄얼 디자인 리서치 수업의 연장선), 프로토타입 혹은 컨셉 개발 단계 등을 거치게 되며, 뒤이어서 컨셉/디자인 개선 단계, 디자인 발표와 피드백 단계로 마무리된다.

수업 중 각 개별 학생 및 각 팀의 활동 주제는 매우 다양하기에, 교수진들은 학생들이 디자인을 하는 과정에 중점을 두게 된다.

7) 학생

통합 디자인학과에 지원하는 사람들은 대개 갓 대학을 졸업한 사람들이거나 디자인 분야에 이미 학위를 갖고 있는 디자인 전문가이거나 교육자들이다. 하지만 디자인 관련 학위가 없는 지원자들도 충분히 지원 가능하다. 지원 당시에 디자인 관련 전문성을 보여 주지 못한 지원자들은 통합 디자인학과를 3년 과정으로 수료할 수도 있다.

8) 교수진 구성

교수진의 국적은 다양하며, 남녀 간 성별은 균형적으로 잘 맞는다.

마리아 루이사 로시 (MARIA LUISA ROSSI)

MFA 통합 디자인학과 교수 및 학과장 (Professor and Chair of MFA Integrated Design)

수신 최 (SOOSHIN CHOI)

학장 & 교무처 부처장, 디자인 교수 (Provost & Vice President for Academic Affairs; Professor of Design)

에드리언 코즐로스키 (ADRIENNE KOZLOWSKI)

조교수

에릭 몽고메리 (ERIC J. MONTGOMERY)

조교수

에번 카펜터-크로퍼드 (EVAN CARPENTER-CRAWFORD)

시니어 디자이너 / 프로그램 매니저, 선드백 페라 (Sundberg-Ferar)

조앤 힐리 (JOANNE HEALY)

대학원 학장 (Dean of Graduate Studies)

커트 리거 (KURT RIEGGER)

설립자 이자 총장, 비즈니스 엔진

마크 보너 (MARK BONNER)

시니어 컨설턴트, 선드백 페라 (Sundberg-Ferar)

니콜라스 맥크래킨 (NICHOLAS MCCRACKEN)

제품 혁신과 디자인 연구 매니저 (Product Innovation and Design Research - Manager), 포드 자동차 (Ford Motor Company)

9) 시설 (+ 시설 운영)

도서를 포함한 재료 도서관이 있으며, 머티리얼 커넥션 컴퍼니 (Material Connection Company)와 계약 하에 콘텐츠를 업데이트한다. 디지털 스케치 모니터를 가진 컴퓨터실이 많아 학생들이 쉽게 이용할 수 있다.

작업실은 집진기 (dust collector)가 있고 다른 일반적인 스테이지 공작 기구들도 갖추어져 있다. 또한 두 개의 5 액시스 (axis) 밀링 머신 (milling machine)도 있다. 그리고 전통적인 프로토타이핑 도구, 래피드 프로토타이핑 도구 (2.5-axis CNCs 포함), 페인팅 부스, 점토 모형 제작 공간, 밀(mill) 등이 갖추어져 있다.

또한 2명의 상근 직원이 8-10년 동안 CCS에서 일하고 있다.



10) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

공학을 전공했던 학생들을 모집·선정하여, 디자인 전공 학생과 한 팀이 되도록 구성해 줌으로써 학생들이 서로의 영역에 대해 배울 수 있도록 한다. 그리고 디자인과 마케팅의 융합을 위해 타 대학의 경영 전공과 협력 관계를 구축했다.

11) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

포드 (Ford), 지엠 (GM), 혼다 (Honda), 폭스바겐 (Folkswagen), 메르세데스 (Mercedez), 자동차 부속품 제조업체 등과 산학 프로젝트를 진행하고 있다. 그리고 기업 후원을 받는 과목에서 학생들은 장학금과 같은 상금을 받기 위해 경쟁하기도 하며 자신의 결과물에 대한 대가를 받기도 한다.

또한 디트로이트 지역 자동차 산업 외에도 의료 서비스 회사와 연계한 프로젝트도 진행하고 있다.

12) 졸업생 및 재학생의 진로

졸업생들은 제품 디자인, 사용자 경험 디자인, 인포메이션 디자인, 건강 기기 및 의료 기기 디자인 등의 분야에서 시니어 디자이너나 매니저가 될 수 있는 능력을 갖추고 있으며, 이 분야뿐만이 아니라 디자인 리서치, 디자인 전략, 기업 내의 서비스 디자인, 디자인 컨설팅 등에서도 종사 가능하다. 또한 기업가나 교육자로 일할 수도 있다.

기업: 모토롤라, 지멘스 등

13) 연구 분야

컬러 재료 디자인 (Color & Materials Design), 통합적 디자인 (Integrated Design), 인터랙션 디자인 (Interaction Design), 운송기기 디자인 (Transportation Design) 건강관리, 노화, 이동성, 인터랙션, 브랜드 (확장), 서비스 디자인 등.

14) 면담자 사진 및 요약



대학원 프로그램의 교수진들과 면담을 진행했다. 그들은 다학문적 접근과 타 대학과의 협력 체계를 강조하였고 UNIST와도 가까이 함께 하기를 원했다.

교수들과의 면담 후에, GM 인테리어 소재, 포드 병원 서비스 디자인 등 진행 중인 프로젝트에 대한 학생들의 설명을 들을 수 있었으며, 이를 통해 수업과 관련된 교육 방법론 및 문제 해결 프로세스를 엿볼 수 있었다.

CCS는 철저히 프로젝트에 의한 러닝 바이 두잉 (Learning by Doing)에 따라 학생들을 가르치고 있었으며, 학생들은 이러한 실질적인 디자인 실습의 기회를 통해 역량을 갖춰 나간다고 볼 수 있다.

15) 결론 (장점, 약점, 배울 점)

CCS의 장점은, 학교가 디트로이트의 자동차 산업 (GM, 포드, 크라이슬러) 및 유관 회사와 아주 근접한 거리에 있어 산학 협력을 통한 풍부한 기회를 가질 수 있다는 점이다. 특히, GM이나 포드 등은 이 학교와 오랜 협력 관계 속에 많은 기부와 프로젝트 기회를 주고 있다. 이를 통해 학생들은 기업의 디자인 실무를 학습할 수 있게 되고, 또 자신의 역량을 회사에 알릴 기회를 갖게 된다. 그리고 이런 산학 협력 기회를 통해 많은 수의 우수한 학생들이 꾸준히 해당 기업에 취업하고 있다. 하지만 CCS에는 협업할 공학 전공 학과가 없기 때문에 융합 교육은 실무 경험을 통해서만 가능하다.

CCS 대학의 또 다른 장점은, 미술과 디자인 교육에 오랜 역사를 가지고 있기 때문에 다양한 영역에서 동문들의 인맥이 넓게 깊게 퍼져 있다는 것이다.

그리고 프로젝트를 통한 학습을 강조하는 교수 방법은 매우 명료하고 융통성이 있어서 모든 케이스에 적용될 수 있다. 하지만 점차 과도하게 늘어나는 중국 학생들의 비율은 대학의 다양성과 국제성을 취약하게 만들 우려가 있다.

- 참조

<http://www.collegeforcreativestudies.edu/academics/graduate-programs-mfa/integrated-design/program-curriculum>

http://en.wikipedia.org/wiki/College_for_Creative_Studies

2. 펜실베이니아 주립대학교(Penn State University), 엔지니어링 디자인 (Engineering Design)

학과	엔지니어링 디자인 (Engineering Design), 펜실베이니아 주립대학교(Penn State University: PSU)
연락처	매트 파킨슨 (Matt Parkinson), parkinson@psu.edu
웹 사이트	http://www.sedtapp.psu.edu/design/GraduateProgram/Application.php/ http://www.hese.psu.edu/design/index.php

1) 학교 사진



2) 역사

이 학교는 1855년 2월 22일 학위를 수여하는 기관으로 처음 설립되었는데, 펜실베이니아 벨리폰테의 제임스 어빈이 200 에이커 (0.8 제곱킬로미터)의 땅을 기부하면서 새로운 단과대학들의 요람이 되기 시작했다. 그 이후에는 10,101 에이커 (42 제곱킬로미터)의 땅을 학교 부지로 사용하게 되었다. 1862년에는 학교의 이름을 펜실베이니아 농업 대학 (Agricultural College of Pennsylvania)으로 변경했다. 모릴 토지 허여 법안 (Morrill Land-Grant Acts)이 통과되면서, 펜실베이니아 주는 1863년 이 학교를 유일하게 랜드 그랜트 (land-grant: 정부가 무상으로 토지를 주어 설립한) 대학으로 선정하게 된다. 1874년에는 학교 이름을 펜실베이니아 주립대학교로 바꾸었는데, 그 이듬해에 학부생들의 등록 인원수가 64명으로 떨어지게 된다. 이는 학교가 순수 농업 분야와 전통적인 교육의 균형을 맞추려고 했기 때문이다.

조지 애셀톤 (George W. Atherton)이 1882년에 이 학교의 총장이 되면서 교과 과정의 범위를 넓혔다. 그가 공학 과정을 소개하자마자 이 대학은 미국의 10대 공과 대학 중의 하나가 되었다.

3) 비전과 사명

PSU 엔지니어링 디자인학과는 통합 엔지니어링 디자인 (Integrated Engineering Design)에 관한 교육을 제공한다. 통합 엔지니어링 디자인은 공학 안에서 아이디어, 교육, 사람, 재료 등을 모두 통합하는 것을 말하며 이는 제품, 시스템, 프로세스, 서비스 등에서의 최적의 디자인 솔루션을 달성하기 위해 필요하다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

엔지니어링 디자인학과에서는 두 가지 학위 과정을 제공한다. 즉 엔지니어링 디자인 (Engineering Design) 이학 석사 (Master of Science) 과정과 엔지니어링 디자인 (Engineering Design) 공학 석사 (Master of Engineering) 과정이다.

엔지니어링 디자인 이학 석사를 받기 위해서는 아래의 과목들을 포함하여 학사 과정에서 최소 32학점 이상을 수강해야 한다.

- EDSGN 에서 최소 12 학점
- 전공 선택 과목에서 6 학점
- EDSGN 585 의 엔지니어링 포트폴리오(Engineering Portfolio) 1학점
- EDSGN 590 세미나 (Colloquium) 1학점
- EDSGN 581 과 582 엔지니어링 디자인 스튜디오 (Engineering Design Studio) 6학점
- EDSGN 600 논문 연구 (Thesis Research) 6학점
- 500 계열에서 최소한 18학점

엔지니어링 디자인 공학 석사를 받기 위해서는 아래의 과목들을 포함하여 학사 과정에서 최소 32학점 이상을 수강해야 한다.

- EDSGN 에서 최소 12 학점
- 전공 선택 과목에서 9 학점

- EDSGN 585 의 엔지니어링 포트폴리오 (Engineering Portfolio) 1학점
- EDSGN 590 세미나 (Colloquium) 1학점
- EDSGN 581 과 582 엔지니어링 디자인 스튜디오 (Engineering Design Studio) 6학점
- EDSGN 596 스칼러리 페이퍼 (scholarly paper) 개별 연구 (Independent study), 595a (인턴십) 공학 인턴십 (Engineering Internship), 595i (인턴십) 공학 국제 인턴십 (Engineering International Internship) 중에서 3학점
- 500 계열에서 최소한 18학점

*각 과목들에 대한 자세한 설명은 아래 부록에 첨부되어 있다.

5) 교육 과정과 교육 목표

이학 석사 (M.S.)의 엔지니어링 디자인 전공은 논문을 통과해야 하는 2년 과정의 32학점 프로그램이다. 이 프로그램은 학계와 업계로의 진로를 준비하는 학생들이 밟을 수 있는 전현직인 2년 과정의 공학 석사 프로그램이다.

공학 석사 (M.Eng.)의 엔지니어링 디자인 전공은 1년 동안 32학점을 마치는 집중 과정으로 공학 산업 인턴십이나 스칼러리 페이퍼 (scholarly paper)를 마쳐야 한다. 이 전공은, 학부를 졸업해서 현장에서 일하는 엔지니어가 디자인 분야에 더 깊은 지식을 쌓고 싶을 때 밟을 수 있는 이상적인 프로그램이다. 이 과정을 통해 연구한 주제들은 자신의 전문 분야에 즉각적으로 적용될 수 있을 것이다.

두 개의 학위 과정 모두 학생들이 자신의 디자인 기술을 전체적으로 연마시킬 수 있는 풍부한 기회를 제공한다. 학생들은 또한 스튜디오에서 실무 경험을 쌓을 수도 있다. 두 과정 모두 이 분야에서 크게 성공할 수 있는 기회와 엔지니어로서 당면한 과제들을 탐색해 볼 수 있는 계기를 제공한다. 이는 각각의 특수한 상황들을 다양한 각도에서 바라 볼 수 있는 훈련들을 통해서 가능하다.

학생들은 아래의 중점 과제들 중에서 하나를 골라서 이 학위 프로그램을 수행하게 된다.

공학 제품 디자인 트랙 (Engineering Product Design Track): 학생들은 소비자 선호와 요구를 규명하고, 현존하는 제품과 제품군을 평가하며, 혁신적인 디자인을 개발한다.

시스템 디자인 트랙 (Systems Design Track): 학생들은 개별 상황의 소비자에게 필요한 다양한 시스템을 정의하고 개발하는 작업을 한다.

데이터 주도 디자인 트랙 (Data-Driven Design Track): 학생들은 디자인 결정을 독려하고 알리기 위해 데이터를 활용하며, 현재 제품들의 성능을 평가해 본다.

이수 과목들은 다음과 같다.

예술적 기교, 공예, 공예술 (Artistry, Craft, and Craftsmanship): 산업 대혁명 이후의 수공예품 및 예술적 노력에 대한 이론과 역사에 대한 세미나이다

제품군 디자인하기 (Designing Product Families): 이 과목에서는 대규모의 주문 제작 상품의 발달과 디자인을 촉진하기 위한 최첨단 도구와 방법에 대해서 알아보는 동시에, 제품군을 디자인할 때 겪는 어려움과 시사점도 함께 탐구한다.

인간 변동성을 고려한 디자인 (Designing for Human Variability): 우리가 일상적으로 접하고 상호작용하는 것의 대부분을 엔지니어가 디자인하고 있다. 이 과목에서는 어떻게 우리의 상호작용을 증진시킬 수 있는지 알아본다.

디지털 팩 (DigiFAB): 이 과목에서 학생들은 다양한 디자인 연습을 통해서 새로운 개념을 배우고 디지털 제조 (digital fabrication)의 기술과 과정을 배우게 된다. 이 과정은 직접 해 보는 (hands-on) 활동에 초점을 둔다. 따라서 학생들은 컴퓨터를 이용한 래피드 프로토타이핑 (rapid prototyping), 컴퓨터 수치화된 통제화 밀링 (CNC milling), 레이저 커팅 (laser cutting), 레이저 스캐닝 (laser scanning) 등과 같은 디지털 제조 과정과 관련된 하드웨어 및 소프트웨어 지식을 이 과정을 통해 획득할 수 있다.

진화 알고리즘을 이용한 시스템 최적화 (Systems Optimization using Evolutionary Algorithms): 이 과목은 유전적 진화적 계산 (Genetic Evolutionary Computation, GEC) 영역에 대해 포괄적으로 소개한다. 계산상 많은 주의를 기울여야 하는 공학과 과학의 문제 해결을 위해서, 이 과정은 진화적 알고리즘을 디자인하고 실행하는 최첨단의 방법을 강조하게 된다. 등록된 각 학생들의 전공 분야와 경험으로부터 추출된 사례 연구를 통해서 이 코스는 진행된다.

엑스 디스크 창의성 (X-Disc Creativity)-미래를 위한 스마트 제품 (Smart Products for Tomorrow): 스튜디오 학습 환경에서 진행되며, 공학, 디자인, 컴퓨터 계산 (computation), 경영학의 배경을 가진 학생들이 혁신적인 스마트 제품 (Innovative Smart Products)을 디자인하고 개발하기 위해서 함께 작업한다. 다학문에 걸쳐서 구성된 팀은 지능형 제품의 디자인, 창조, 제조, 마케팅의 모든 분야를 연구한다.

6) 교육 방법과 전략

이 대학은 공학도에게 산학 지원과 의뢰자 중심의 창의적 종합 설계 (capstone design) 프로젝트를 직접 수행해 볼 수 있는 ‘러닝 팩토리 (Learning Factory)’ 라는 실전적 프로그램을 운영하고 있다. 러닝 팩토리가 시작된 이후로, 500 개 이상의 산업체를 위해서 1800개 이상의 프로젝트가 완성됐으며, 펜실베이니아 주립 대학의 9000여 명의 공대생이 이 프로젝트에 참여했다.

그리고 아이언 라이언 디자인 챌린지 (The Iron Lion Design Challenge)는 펜실베이니아 주립대학에 있는 오픈 디자인 랩 (Open Design Lab)과 디자인과 혁신을 위한 연구 센터 (Center for Research in Design and Innovation)에 의해 부분적으로 지원되는 다학문간 디자인 경시 대회이다. 이 경시 대회에서 좋은 성과를 내기 위해서는 팀워크, 기술, 신속함이 요구된다. 펜실베이니아 주립대학의 이 경시 대회에 참여한 공대생 팀은, 주어진 일주일 내에 경시 대회 주최 측이 요구한 주제에 맞추어, 작동하는 장치 (device)로서의 시제품 (prototype)을 디자인하고 구현해야만 한다.

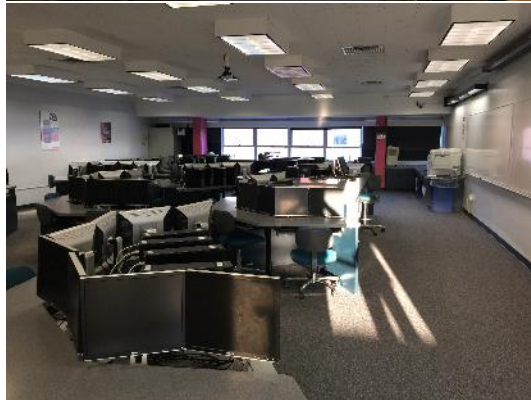
7) 교수진 구성

30명의 교수와 강사진으로 구성되어 있다. 이들의 전공 분야는 엔지니어링 디자인 (Engineering Design), 기계 공학 (Mechanical Engineering), 산업 공학 (Industrial Engineering), 기업가 정신 (Entrepreneurship), 공학 기업가 정신 (Engineering Entrepreneurship), 전기 공학 (Electrical Engineering), 항공 우주 공학 (Aerospace Engineering), 기초 공학 (Engineering Science) 등이다.

그리고 디자인과 혁신을 위한 리서치 센터 (The Center for Research in Design and Innovation) 의 교수 및 연구진은 엔지니어링 디자인, 기계 공학, 산업과 제조 공학 (Industrial and Manufacturing Engineering), 정보 과학과 기술 (Information Science and Technology), 건축학, 심리학 전공자들로 구성되어 있다.

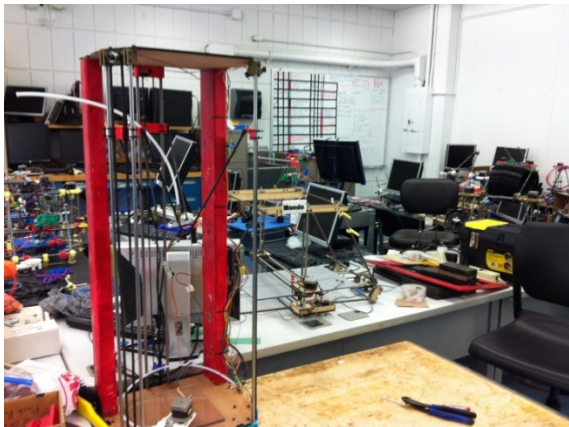
8) 시설 및 시설 운영

컴퓨터실 (Computer labs), 디지털 디자인실 (digital design lab), 작업실 (workshop), 래피드 프로토타이핑실 (rapid prototyping room), FAME (Factory for Advanced Manufacturing Education Laboratory), CIMP-3D (Center for Innovative Materials Processing Through Direct Digital Deposition), 러닝 팩토리 (learning factory), 3D 프린팅 자판기 (3D-printing vending machines) 등이 갖추어져 있다.





그리고 버나드 엠 고든 러닝 팩토리 (Bernard M. Gordon Learning Factory)는 공대의 창의적 종합 설계 (Capstone Design) 프로그램을 지원하는 최첨단 시설이다. 2006년에 증축된 6500 평방피트의 이 시설은, 공학 디자인 입문 과정 (1학년)과 창의적 종합 설계 과정 (4학년) 이외에도, 직접 손으로 해 보는 제조 공정 시설과 공간이 필요한 모든 과목에서 연간 1000여 명 이상의 학생들이 이용하는 시설이다.



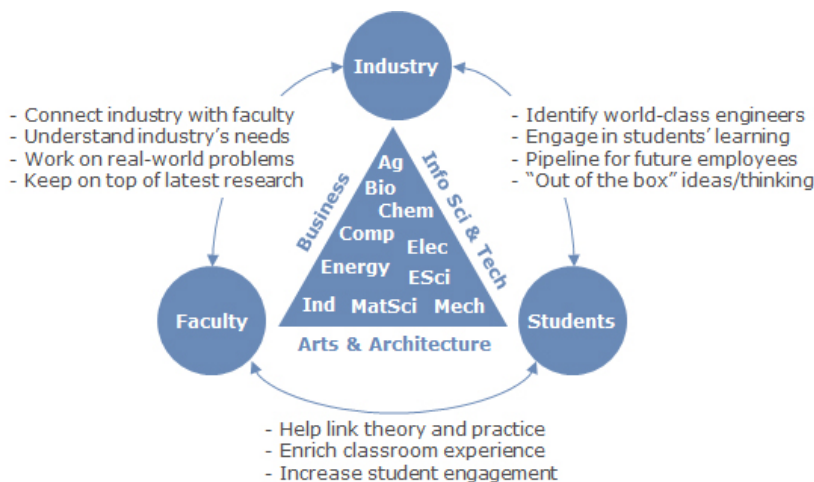
9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

이 대학은 산업체 후원 및 의뢰자 중심의 창의적 종합 설계 프로젝트를 통해 실전 경험이 있는 공학도를 교실에 투입함으로써, 실세계를 교실 안으로 끌어오려고 노력한다. 그리고 학생들의 다양한 전공은 수업 중에 디자인과 공학이 자연스럽게 융합될 수 있는 윤희유 역할을 한다. 이들의 전공은 기계 공학 (ME), 산업 공학 (IE), 전자 공학 (EE), 생체 공학 (Biomedical Engineering), 건축 공학 (Architecture Engineering), 미술 (Arts), 정보 과학 기술 (Information Science and Technology) 등으로 다양하다.

10) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

공학생들로 구성된 팀은 실제 산업 현장의 의뢰자로부터 스폰서를 받아 문제들을 해결하고 프로젝트를 진행한다. 학생들은 학부 시절에 배웠던 지식과 도구들을 이용하여 실제로 일어나는 엔지니어링 문제를 해결해야 하는 도전을 받는다.

러닝 팩토리 (Learning factory)는 대학과 기업체의 파트너십을 제공한다. 학생들의 디자인 프로젝트는 기업 고객에게 도움이 될 것이며, 후원 기업은 교수진 및 학생들과의 교류를 통해서 세계 수준의 엔지니어를 양성하고 펜스테이트 대학의 차별화된 공학 교육을 제공하는 데 일조하게 된다.

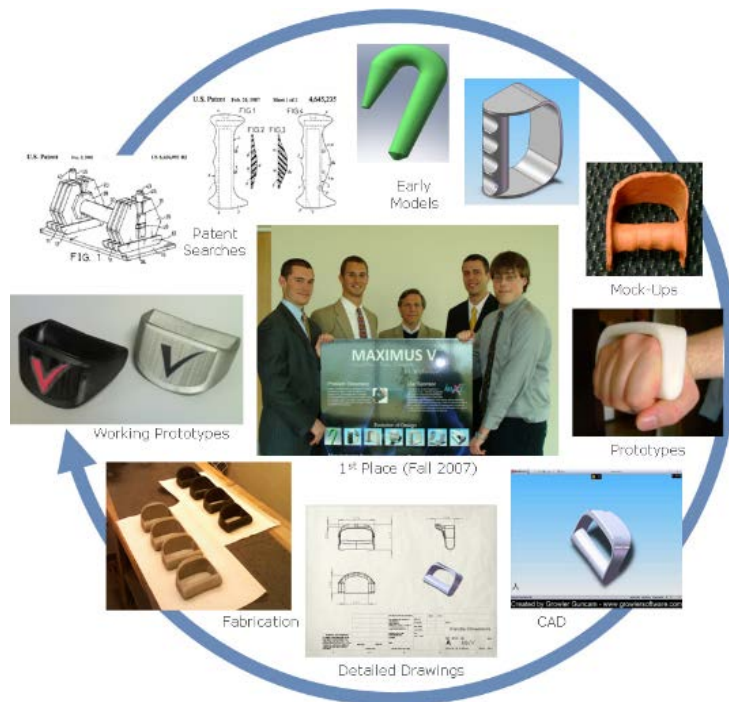


프로젝트는 대개 하나나 두 개 이상의 공학 분야와 관련이 있다. 하지만 이 학교는 공학과 학생들을 경영 (Business), 정보 과학 기술 (Information Sciences & Technology: IST) 학생들과 팀을 이루도록 해 준다. 경영

학 학생들은 프로젝트 착수 시 실제 비즈니스 플랜을 만드는 데에 도움을 주며, IST 학생들은 프로젝트의 일환으로 기업들이 IT-관련 이슈들 (예를 들어 데이터 경영, 접근, 보안 등)을 다룰 수 있도록 도움을 준다.

러닝 팩토리의 사명은, 학생들에게 기업이 후원하는 고객 기반 디자인 프로젝트를 직접 체험해 보는 경험을 제공함으로써 실제 산업 현장을 교실로 갖고 오는 것이다. 2012년과 2013년에는 백 개 정도의 기업이 후원하는 174개의 프로젝트를 완수했으며, 750명 이상의 펜스테이트 공대생들이 프로젝트에 참여했다.

팀으로 구성된 학생들은 후원 기업이 제시하는 문제들을 다루게 되는데, 이를 통해 학생들은 자신들이 학부 과정 동안 배웠던 지식과 기술을 실제 산업 현장의 문제를 해결하는 데 적용해 볼 수 있다. 1995년 러닝 팩토리가 시작된 이후로 1630 개 이상의 프로젝트가 완수되었으며 7500명 이상의 학생들이 참여하였다. 러닝 팩토리는 기업들로 하여금 차세대 최고의 엔지니어를 육성하는 데 일조할 수 있는 아주 특별한 기회를 제공하고 있다.



학생들은 전체 제품 개발 과정을 통해 막시무스 V 와 같은 신생 기업을 돕는다

작은 회사들에게 이런 팀은 한 학기 동안 자신들의 ‘공학 인력’이 되어 준다. 그리고 큰 기업들에게 이런 팀은 새로운 아이디어를 개발하고 현재 관행을 개선하는 데 도움을 주기도 한다. 이 둘은 모두 기업 이익에 영향을 주는 것들이다. 이런 프로젝트들은 기업이 새로운 직원들을 찾을 때 학생들을 파악할 수 있는 좋은 기회가 된다. 또한 신참 엔지니어와 매니저들에게 프로젝트 운영 경험을 제공함으로써 저비용, 저위험, 잠재적 고이득 환경에서 이들을 교육시킬 수 있다. 이것들이 바로 후원 기업들이 경험하게 되는 혜택들이다.

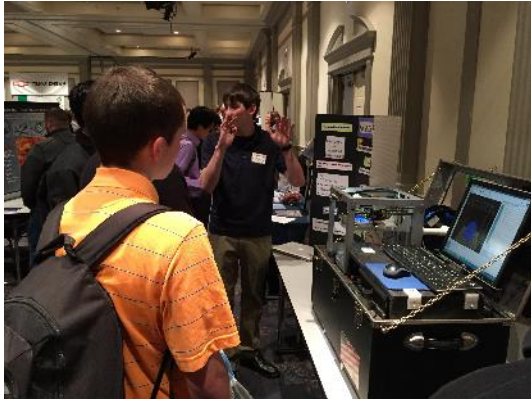
킵 오프 Kick-off: 수백 명의 학생들이 100개가 넘는 기업 후원 프로젝트를 쇼핑을 하듯이 둘러본다. 자신들이 좋아하는 순서대로 순위를 매기고 그 선호도를 적어 낸다. 그러면 그 선호도에 따라서 마지막 캡스톤 (Capstone) 프로젝트가 학생들에게 할당된다.



킵오프 현장 모습



기업 부스



프로젝트를 학생들에게 설명하는 기업



자신이 일하고 싶은 기업을 선택하고 있는 학생들

11) 졸업생 및 재학생의 진로

졸업생들은 주로 엔지니어로 기업과 연구소에 입사하며, 러닝 팩토리 (Learning Factory)를 통해 관계를 맺게 된 회사에서 일하기도 한다. 이들은 펜실베이니아 주립 공학 동문 소사이어티 (Penn State Engineering Alumni Society (PSEAS))를 통해 유대 관계를 유지하며 협력하고 있는데, 이는 펜실베이니아 주립 대학에서 가장 오래되고 활발한 동문 모임이다.

12) 연구 분야

엔지니어링 디자인 프로그램은 통합적 엔지니어링 (integrated engineering) 디자인의 컨셉에 기초가 된 프로그램이다. 제품, 시스템, 과정, 서비스를 위한 최적의 해결 방법을 찾기 위해, 공학적 기술 내에서 혹은 필요하다면 그 범위를 넘어서는 영역에서 아이디어, 학문, 사람, 자원을 통합하는 프로그램이다. 이 프로그램은 디자인 방법, 시스템 디자인, 인간 변동성을 고려한 디자인 (design for human variability), 디자인 인지 과정 (design cognition) 및 의사 결정, 세계적 파트너와의 글로벌 디자인, 혁신적 디자인 (innovative design), 커뮤니티의 참여, 의뢰자 중심의 디자인 프로젝트 경험 등으로 구성되어 있다. 본 프로그램에서 다루는 주제는 다음과 같다:

- 디자인 자동화와 최적화 (design automation and optimization)
- 디자인 이론과 방법론 (design theory and methodology)
- 엔지니어링 디자인 교육 (engineering design pedagogy)
- 시스템 공학 (systems engineering)

- 디자인 의사 결정 (design decision-making)
- 제품 아키텍처와 제품군 (product architecture and families)
- 복잡 시스템 디자인 (design of complex systems)
- 지속 가능한 제품과 시스템 디자인 (design of sustainable products and systems)
- 제품-서비스 시스템 디자인 (product-service systems design)
- 불확실성 하에서의 시뮬레이션 기반 설계 (simulation-based design under uncertainty)
- 디자인 인지 (design cognition)
- 디자인 혁신 (design innovation)
- 인간 중심 설계 (human centered design)
- 가치 중심 디자인 (value driven design)
- 의사 결정 기반 설계 (decision-based design)
- 다분야 통합 최적 설계 (multidisciplinary design optimization)
- 데이터 기반 설계 (data-driven design)

부록

교과 과정

(http://bulletins.psu.edu/bulletins/whitebook/university_course_descriptions.cfm?letter=E&dept=EDSGN)

EDSGN 401 공학 시스템 설계 (Engineering Systems Design) (3): 복잡 시스템 (complex systems)에서의 디자인 필요 사항, 시장 잠재력과 기술의 상충 관계를 다룬다.

시행: 2012 봄

선수 과목: EDSGN 100, CMPEN 271, E MCH 212, MATH 251

EDSGN 410 로봇 공학 디자인과 적용 (Robotics Design and Applications) (4): 로봇 공학 시스템 설계에 주안점을 둔 로봇 공학 소개한다. 전기, 기계, 소프트웨어 컴포넌트 와 같은 다양한 유관 분야 다룬다.

시행: 2012 봄

선수 과목: CMPEN 472, CMPSC 201 or CMPSC 121, E E 310, E MCH 212

EDSGN 452 인도주의 공학 (Humanitarian Engineering) 안에서의 프로젝트 (2): 다양한 전공의 학생들이 팀을 이루어 실제 삶에서의 인도주의적 도전 (ventures)의 통합 설계를 수행한다.

시행: 2014 봄

선수 과목: EDSGN 453

EDSGN 453 지역 사회 개발을 위한 설계 (Design for Developing Communities) (1): 세미나 시리즈. 지역 사회 개발에서의 인도주의 공학과 사회적 기업가 정신의 통합 설계를 다룬다.

시행: 2013 여름

선수 과목: 5번째 학기부터 가능

EDSGN 454 (인도주의 공학과 기업의 사회적 정신 현장 체험 (Humanitarian Engineering and Social Entrepreneurship Field Experience) (0.5): 다양한 인도주의적 프로젝트에 참여함으로써, 이론 지식을 통합하고 기업가적인 정신을 직접적으로 경험한다.

시행: 2013 여름

선수 과목: EDSGN 453

EDSGN 460W 멀티디스플리너리 캡스톤 디자인 프로젝트 (Multidisciplinary Capstone Design Project) (한 학기당 3학점 / 최대 6학점): 러닝 팩토리 (Learning Factory)와 함께, 여러 분야의 기업 후원과 서비스 기반 설계 프로젝트를 제공한다.

시행: 2014 가을

선수 과목: BIO E CH E CMPEN E E I E or M E; BME 440 or E E 300W or I E 302, I E 305, I E 323, I E 327, I E 330, I E 405 or M E 340

EDSGN 479 (I E 479) 인간 중심 제품 디자인과 혁신 (Human Centered Product Design and Innovation) (3): 세계 시장을 겨냥한 소비자 디자인. 다문화 관점에서 휴먼 팩터와 사용자 욕구를 통합한다.

시행: 2010 여름

선수 과목: I E 408 혹은 I E 419

EDSGN 494 연구 프로젝트 (Research Project) (1-12): 감독 하에 개인 혹은 소그룹으로 연구 과제를 진행한다.

시행: 2004 여름

EDSGN 494H 연구 프로젝트 Research Project (1-12): 감독 하에 개인 혹은 소그룹으로 연구 과제를 진행한다.

시행: 2007 가을

EDSGN 495 인턴십 (Internship) (1-18): 현장 체험, 실습, 인턴십을 포함하는 캠퍼스 밖 비그룹 수업이다. 활동 사항에 대한 구두와 서면 평가서를 제출해야 한다.

시행: 2004 여름

EDSGN 496 개별 연구 (Independent Studies) (1-18): 연구와 설계를 포함하는 창의적인 프로젝트로, 개인 단위로 감독을 받으며 기존의 과목들이 다루는 이외의 범위를 다룬다.

시행: 2004 여름

EDSGN 497 특별 주제 (Special Topics) (1-9): 잘 다루어지지 않는 주제나 특별한 관심 문제들을 깊고, 상대적으로 좁게 연구해 볼 수 있는 과정이다.

시행: 2004 여름

EDSGN 497A 오픈 소스 디자인 (Open Source Design) (3): 오픈 소스 디자인은 매우 중요하며 종종 IP driven 디자인 (IP driven design)보다 우수하다. 토론, 발표, 프로젝트를 통해 학생들은 그 방법을 배운다.

시행: 2015 봄 종료: 2015 봄

EDSGN 497B 솔리드웍 기초 (Solidworks Fundamentals) (3): 솔리드웍의 기본 원칙들을 다룬다.

시행: 2015 봄 종료: 2015 봄

EDSGN 497G 최신 CAD 활용 (Current CAD Applications) (3): 여러 분야에서 2D 및 3D 설계에 활용되는 오토캐드 (AutoCad)의 최신 버전을 사용하게 된다.

시행: 2015 봄 종료: 2015 봄

EDSGN 497K 어드밴스트 캐드를 활용한 엔지니어링 디자인과 분석 (Engineering Design and Analysis with Advanced CAD) (3): 이 과정의 목적은 어드밴스트 캐드의 활용이 엔지니어링 디자인 과정에 어떻게 도움이 되는지를 이해하는 것이다. 어드밴스트 캐드는 창작 과정을 풍부하게 하고 복잡한 설계도 가능하게 한다. 어드밴스트 캐드 (이 수업에서는 CATIA V5)는 부품과 조립품의 드로잉을 하고 이들을 구축하는 데 사용되는 디자인 툴이다. 학생들은 구조 분석과 설계한 것에 대한 컴퓨터 시뮬레이션을 수행하기 위해 기초적인 FEA (Finite Element Analysis)를 학습하게 된다. 학생들은 모형을 만들고, 메쉬 (meshes)를 구축하는 방법을 배우게 되며, 경계 조건 (boundary conditions), 로드 (loads), 재료 속성 등을 구조 분석을 위한 모형에 적용하는 방법 또한 배우게 될 것이다. 그 이후에는 FEA 보고서를 작성하게 된다. 다양한 실습 과정, 래피드 프로토타이핑 모델 디자인 프로젝트, 디자인 포트폴리오 등의 경험을 거치면서, 학생들은 어드밴스트 캐드 사용 실력을 확실히 다지게 될 것이다.

시행: 2015 봄 종료: 2015 봄

EDSGN 498 특별 주제 (Special Topics) (1-9): 잘 다루어지지 않는 주제나 특별한 관심 문제들을 깊고, 상대적으로 좁게 연구해 볼 수 있는 과정.

시행: 2008 여름

EDSGN 507 (SYSEN 507) 시스템 사고 (Systems Thinking) (3): 시스템 사고의 이론과 실재를 다룬다. 일반 시스템 이론 (General systems theory); 시스템 다이내믹스 (system dynamics), 창발성 (emergent properties), 구조 (structure), 피드백과 레버리지 (feedback and leverage).

시행: 2015 봄

EDSGN 547 (M E 547) 인간 변동성을 고려한 디자인 (Designing for Human Variability) (3): 통계, 최적화, 안정성 설계 방법론 (robust design methodologies) 등을 다룬다. 사용자의 변동성에도 튼튼한 제품 및 환경 디자인을 만들어 낼 수 있는 능력을 키운다.

시행: 2009 여름

EDSGN 548 인터랙션 디자인 (Interaction Design) (3): 사용자 중심 디자인 (user-centered design), 인간 공학적 제품 분석 (ergonomic product analysis), 통계 자료 분석 (statistical data analysis), 로우 앤 하이 피델리티 프로토타이핑 (low and high fidelity prototyping), 혁신적 설계 기술 (innovative design techniques) 에서의 전략들 (strategies)을 다룬다.

시행: 2014 여름

선수 과목: EDSGN 547 혹은 I E 418 혹은 I E 479

EDSGN 549 (I E 549) 디자인 의사 결정 (Design Decision Making) (3): 디자인 결정의 복잡성, 최신 방법들과 기구들을 다룬다.

시행: 2011 여름

EDSGN 558 시스템 디자인 (Systems Design) (3): 시스템 공학 (Systems engineering)의 원칙과 실체를 다룬다. 분석, 설계, 개발, 통합, 복잡계의 확인 및 검증 등에서 시스템 공학을 적용한다.

시행: 2014 여름

EDSGN 561 (I E 561, IST 561, CSE 561) 데이터 마이닝 드리븐 디자인 (Data Mining Driven Design) (3): 데이터 마이닝/ 머신 러닝(DM/MS) 테크닉의 학습과 적용을 다룬다.

시행: 2014 여름

EDSGN 581 엔지니어링 디자인 스튜디오 (Engineering Design Studio) I (3): 스튜디오 환경 안에서 여러 전공의 학생들이 팀을 이루어, 엔지니어링 디자인의 폭넓은 측면과 맥락을 이해하고 학습한다.

시행: 2014 여름

EDSGN 582 엔지니어링 디자인 스튜디오 (Engineering Design Studio) II (3): 스튜디오 환경 안에서 여러 전공의 학생들이 팀을 이루어, 기술적, 분석적 깊이에 중점을 둔 프로젝트를 진행한다.

시행: 2014 여름

선수 과목: EDSGN 581

EDSGN 585 엔지니어링 디자인 포트폴리오 (Engineering Design Portfolio) (1): 학생들의 엔지니어링 디자인 연구와 실습에서의 경험을 요약하면서 포트폴리오를 준비하는 과정이다.

시행: 2014 여름

선수 과목: EDSGN 582

EDSGN 590 세미나 (Colloquium) (1-3): 교수진, 학생, 외부 강사들의 개별적인 강의로 이루어진 세미나 수업이다.

시행: 2004 여름

EDSGN 594 연구 주제 (Research Topics) (1-12) 감독 하에 개인 혹은 소그룹으로 연구 과제를 진행한다.

시행: 2004 여름

EDSGN 595 인턴십 (Internship) (1-9): 현장 체험, 실습, 인턴십을 포함하는 캠퍼스 밖 비그룹 수업이다. 활동 사항에 대한 구두와 서면 평가서를 제출해야 한다.

시행: 2004 여름

EDSGN 596 개별 연구 (Independent Studies) (1-9): 연구와 설계를 포함하는 창의적인 프로젝트이다. 개인 단위로 감독을 받으며 기존의 과목들이 다루는 이외의 범위를 다룬다.

시행: 2004 여름

EDSGN 597 특별 주제 (Special Topics) (1-9): 잘 다루어지지 않는 주제나 특별한 관심 문제들을 연구해 볼 수 있는 과정이다. 대 여섯 개의 다른 주제들을 1년 혹은 한 학기 안에 배울 수 있다.

시행: 2004 여름

EDSGN 598 특별 주제 (Special Topics) (1-9): 잘 다루어지지 않는 주제나 특별한 관심 문제들을 연구해 볼 수 있는 과정이다. 대 여섯 개의 다른 주제들을 1년 혹은 한 학기 안에 배울 수 있다.

시행: 2004 여름

13) 면담자의 사진 및 요약



프로토타이핑 실습실



디자인 엑스 체인지 (DesignXchange)

엔지니어링 디자인학과에는 융합 교육 및 프로토타이핑을 위한 다양한 프로그램과 시설이 있다. 학생들이 학교 시설을 이용하기 위해서는 안전 규칙을 배우고 준수해야 한다. 우리가 방문했을 당시에 마침 디자인 엑스 체인지 (Design X-Change) 프로그램의 행사가 있었다. 디자인 엑스 체인지 행사는 다양한 전공의 교수들과 외부 인사들이 모여 융합적 공학 교육에 대한 서로의 관심사를 공유하는 자리이다. 정기적으로 진행되는 학제간 (interdisciplinary) 행사에서 공학, 경제, 디자인, 심리학 등을 전공한 교수진들이 모여, 자신들의 연구 조사 및 디자인과의 연계성 등을 발표하고 초청 강사 세미나에 참석한다.

14) 결론 (장점, 약점, 배울 점)

펜실베이니아 주립대학의 엔지니어링 디자인 프로그램의 장점은 다양한 공학 분야 간의 융합과 산학 협력을 통한 실제적 교육에 있다. 반면 단점은 산업 디자인과 경영 분야와의 협업이 없어 제품 개발 전 과정을 다루지 못한다는 점이다.

장점:

- 설계 방법, 시스템 설계, 인간 변동성 (human variability)을 고려한 디자인, 디자인 인식 (의사 결정), 전 세계 기업과의 파트너십으로 글로벌 디자인, 혁신적인 디자인, 지역 사회 고려, 고객 기반 디자인 프로젝트 등을 경험하고 다룬다.
- 킥오프 (kick-off)를 통해 기업과 안정적인 관계를 유지한다.

- 우수한 실습실과 시설을 보유하고 있다.
- 교육 과정에서는 다양한 전공 분야를 폭넓게 제공한다.
- 학부 과정에 개설된 엔지니어링 디자인 (모든 공대생의 필수 과목) 수업은 대학원 프로그램을 풍성하게 만들고 장래의 대학원 지망생들을 훈련시킨다.
- 모든 공대 과정, 건축, 예술 분야가 어우러진 강력한 학제간 (interdisciplinary) 프로그램을 제공한다.
- 많은 교수진과 학생들이 있다.

단점:

- 산업 디자인이나 경영 분야와의 협업이 없다.

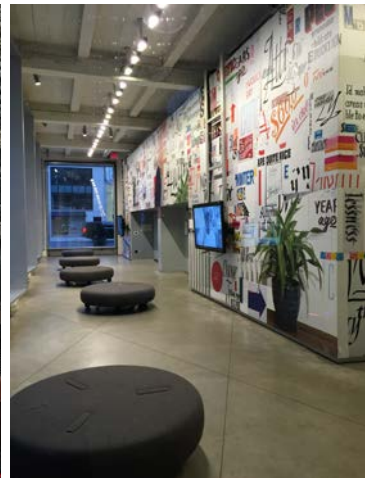
참고 자료

<http://sedtapp.psu.edu/design/research.php>

3. 파슨스 디자인 대학교 (Parsons The New School for Design), 범학문적 디자인 프로그램 (Transdisciplinary design program: TD)

학과	범학문적 디자인 프로그램 (Transdisciplinary Design Program: TD), 파슨스 디자인 대학교 (Parsons The New School for Design)
연락처	<p>communications@newschool.edu T: 212.229.5667</p> <p>라라 페닌 (Lara Penin), director of Parsons DESIS Lab, a professor of IDP, TD, penin@newschool.edu,</p>
웹 사이트	http://www.newschool.edu/parsons/mfa-transdisciplinary-design/

1) 학교 사진



2) 역사

1896년 미국의 유명한 인상주의자 윌리엄 메리트 체이스 (William Merritt Chase)가 이 학교를 설립하였다.

1904년에 미술 교육가 프랭크 알바 파슨스 (Frank Alvah Parsons)가 이 학교에 합류하여 윌리엄과 함께 일하였고, 6년 뒤에는 파슨스가 이 학교의 단독 디렉터가 되었다. 파슨스는 디자인과 산업체는 불가분의 관계가 될 것이라는 것을 예견하고, 미국에서는 첫 번째가 될 만한 획기적인 프로그램들을 실시하였다.

아래는 우리가 벤치마킹한 학과인 범학문적 디자인 프로그램의 설립 배경이다.

매시간 네트워크로 연결된 세계 문화가 직면한 복잡한 문제들은, 폭넓은 디자인 접근을 요구하고 있다. 파슨스는 새로운 아이디어, 도구, 방법들을 활용해 당면한 사회 문제를 다루고자 하는 새로운 세대의 디자이너를 위해 MFA의 범학문적 디자인 (Transdisciplinary Design: TransDesign) 프로그램을 신설하였다. 학생들은 우리가 살아가는 21세기를 개선하기 위한 노력의 일환으로, 다양한 전공 분야의 동료들과 팀을 이루어 다양한 시각에서 문제들을 고찰하고, 업계 선두 주자들로부터 통찰력을 얻으며, 프로젝트 쇼케이싱 디자인 작품들을 만들어 보게 된다.

3) 비전과 사명

파슨스 학생들은 디자인이 변혁시킬 수 있는 수용 범위에 대하여 목적의식을 갖고, 책임감 있게 창의적으로 적용하는 디자이너이자 예술가이자 학자를 목표로 한다.

파슨스의 핵심 가치는 교육 과정의 혁신 (curricular innovation), 협동적 방법 (collaborative methods), 테크놀로지의 선구자적 이용 (pioneering uses of technology), 실험 (experimentation)이다.

공공선과 문제 해결에 기여하는 비판적 태도와 책임감을 지닌 시민으로 학생들을 양성하기 위해서, 창의성, 혁신, 단순한 현상 유지를 넘어 현실에 도전해 보려는 열망, 사회 참여, 학문적 경험에 대한 참여 및 지향을 강조하고 있다.

파슨스 디자인 학교는, 빠르게 변화하는 사회에서의 성공을 위해 필요한 지식과 기술을 개발할 수 있도록 학생들을 지원한다. 학생들은 동료, 기업의 파트너, 그리고 뉴욕에 있는 미술, 디자인, 비즈니스 글로벌 센터를 통해 세계와도 소통하면서 협동 작업을 하게 된다. 협력적인 디자인 주도 연구 (design-led research)와 사회 개혁과 서비스 디자인에서의 시스템 지향적 접근 (systems-oriented approach)을 강조하는 MFA 범학문적 디

자인 프로그램은, 차세대 디자인 구현을 규명하고자 하는 대학원생들을 위한 학구적 실험실 역할을 담당하고 있다.

이 실험적인 디자인 프로그램 과정의 대학원생들은 여러 전공 분야를 아우르는 팀을 맺어 새로운 실습 모델을 개발하게 되는데, 이것들은 그 복잡성 때문에 전통적인 학제 프로그램 접근 방식으로는 다소 어려운 과제들이다.

범학문적 디자인 프로그램을 통해 학생들이 배우는 것은 아래와 같다.

데이터 비주얼라이제이션과 매핑 (Data Visualization and Mapping), 디자인 연구 조사 (Design Research), 교육학 (Education), 기업가 정신 (Entrepreneurship), 다학제적 디자인 (Interdisciplinary Design), 통합 디자인 (Integrated Design), 서비스 디자인 (Service Design), 사회적 실천과 혁신 (Social Practice and Innovation), 지속 가능한 디자인 (Sustainable Design), 시스템 (Systems), 범학문적 디자인 (Transdisciplinary Design), 도시 설계 (Urban Design) / 도시 연구 (Urban Studies)

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

파슨스 학부 프로그램은 범학문간 협동 체계 환경 속에서 엄격한 미술과 디자인 훈련을 제공한다. 전문화된 연습과 혼합된 실험 (hybrid experimentation) 모두를 강조하는 파슨스 대학은, 예술 분야에서 신기원을 이루어 내고 신학문을 개발할 수 있는 아티스트와 디자이너를 만들기 위해서 학생 중심 교육 과정을 지향한다.

파슨스 대학은 그들의 센터에서 수준 높은 스튜디오 연습과 연구를 할 수 있는 다학문적 대학원 프로그램을 제공함으로써, 대학원 학생들이 급속하게 발전하는 세계에 준비될 수 있도록 돕는다.

파슨스는 전략적 디자인 스쿨 (School of Strategic Design: SDS) 의 범학문적 디자인 석사 과정 (TD, MFA) 뿐만 아니라, 다학제적 디자인 프로그램 (Interdisciplinary Design Program: IDP)도 학부 과정에서 제공하고 있다.

5) 교육 과정 및 목표

디자인 비즈니스 (Business of Design) 준석사 수료 (graduate certificate) 과정은, 디자인 중심 기관의 매니저먼트와 창작·창출에 적합한 상황과 이슈에 학생들이 익숙해지도록 돕는 18학점 프로그램이다. 온라인 또는 캠프

퍼스에서 모두 수강 가능한 이 수료 프로그램은, 변화되는 새로운 경제에 발맞추기 위해서 최첨단의 매니지먼트, 리더십, 기업가 정신에 대한 훈련을 편하게 빨리 받을 수 있도록 고안되었다.

디자인 비즈니스 준석사 수료 과정은, 지속적으로 재편성되는 글로벌 경제에 걸맞은 전략적 대응 방법을 학생들이 발견해 낼 수 있도록 하는 것에 초점을 둔다. 이 프로그램을 통하여 학생들은 디자인 사고 (design thinking), 기업가적 혁신 정신, 사회적 책임에 바탕을 두면서 새로운 비즈니스 틀 (business framework)을 개발할 수 있게 될 것이다.

그리고 아래는 범학문적 디자인 프로그램의 교과 과정이다.

1학년 / 가을

PGTD 5110	인텐시브 (Intensive) 1: 오리엔테이션	1	
PGTD 5100	프로젝트 스튜디오 (Projects Studio) 1	6	
PGTD 5130	디자인 주도 연구 (Design-Led Research)	3	
PGTD 5000	범학문 세미나 (Transdisciplinary Seminar) 1	3	
PGHT 5600	이 세기를 위한 디자인: 강연 (Design for this Century: Lecture)		0
PGHT 5601	이 세기를 위한 디자인: 발표 (Design for this Century: Recitation)		3
		16	

1학년 / 봄

PGTD 5101	프로젝트 스튜디오 (Projects Studio) 2	6	
SDS	선택 과목	3	
	선택 과목	6	
		15	

2학년 / 가을

PGTD 5210	인텐시브 (Intensive) 2: 워크숍	1	
PGTD 5200	프로젝트 스튜디오 (Projects Studio) 3	6	
PGTD 5220	논문 준비 (Thesis Preparation)	3	
PGTD 5230	비즈니스 의사소통 (Professional Communication)	3	

선택 3
16

2학년 / 봄

PGTD 5211 인텐시브 (Intensive) 3: 샤레트 (Charrette) 1

PGTD 5201 논문 (Thesis Project) 9

PGTD 5010 범학문 세미나 (Transdisciplinary Seminar) 2 3
13

학점 누계 60

6) 교육 방법과 전략

디자인 비즈니스 (Business of Design)의 교육 과정은 전략적 디자인과 매니지먼트 (Strategic Design and Management) 이학 석사 (MSc) 과정에서 나온 것이며, 디자인 매니지먼트, 경영, 혁신, 리더십에 관한 여섯 개 코스로 이루어져 있다. 이 코스들은, 유동성과 상호 연관성이 급증하는 글로벌 경제에 대비하기 위한 디자인 관련 해결 방법, 오랫동안 지속 가능한 서비스, 혁신적 경험이 필요한 디자인 집약적 창조 산업체가 직면하고 있는 이슈들을 다루고 있다.

이 코스들은 준석사 수료 과정과 이학 석사 과정의 필수 과정이기 때문에, 이 두 과정의 학생들은 함께 수업을 듣는다.

그리고 범학문적 디자인 프로그램 (Transdisciplinary Design: TD)은 프로젝트 기반 수업 활동에 초점을 둔 2년 과정의 60학점 프로그램으로, 이 수업들은 디자인이 사회적 관계 (social relations)로 변형되는 방법에 대한 깊은 이해를 다루게 된다.

프로젝트 팀은 다양한 전공, 다양한 관점을 대표하며 더 큰 커뮤니티에서의 디자인 가능성을 재구성해 보게 된다. 조교나 수업 조교로 일하는 TD 학생들은 이런 정신을 학부생들에게도 전하도록 권장된다.

범학문 디자인 대학원생들은 이 과정을 통해 자신들을 전문적으로 차별화시켜 줄 특별한 기술과 능력을 갖 추게 될 것이다. 학생들은 아래와 같은 훈련들을 하게 된다.

반영적 협업 (Reflective collaboration) - 다양한 전공을 가진 학생들이 팀을 이루어 융통성 있게 일하면서 고도로 복잡한 문제들을 해결해 나간다.

컴플렉서티 모델링 (Complexity modeling) - 복잡 시스템 (complex systems)과 사회 구조를 가시적으로 모델링하고 이를 통해 새로운 통찰력을 얻는다.

비판적 재구성 (Critical reframing) - 문제를 검토하고 이 문제들을 디자인의 기회로 전환시킨다.

디자인 주도 연구 (Design-led research) - 연구 문제를 규명하고 이를 디자인 과정을 통해서 다루어 나간다.

피트니스 프로토타이핑 (Fitness prototyping) - 여러 디자인 영역이 관련된 문제점들에 대해 적절한 해결책을 찾아본다.

7) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

현재 활동 중인 디자인 전문가들로 구성된 교수진들은 막 훈련을 시작한 1학년 교실에서부터 최종 논문 심포지엄 현장에 있는 학생들까지, 이들이 미래에 유망한 창의적, 상업적, 연구 중심적, 교육적, 미술 중심적인 진로를 추구할 수 있도록 격려한다. 수업 영역은 인터랙션 (모바일, 게임, 웹, 설치 (installation)), 피지컬 컴퓨팅 (Physical Computing: 장난감, 패션, 건축 미디어, 공연 기술과 같은 프로그래밍 코드와 칩 기반 (chip-based) 어플리케이션), 2D and 3D 애니메이션, 모션 그래픽스, 디지털 영화 (Digital Filmmaking) 등을 포함한다.

8) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

외부 파트너, 타 대학, 비영리 기관 등과의 역동적인 협력 관계를 통하여, 학생들은 경시 대회에서 수상하거나 그와 동일한 수준의 디자인 프로젝트를 수행하고, 또 전 세계적으로 그들의 작품을 전시할 수 있는 기회를 갖는다.

9) 졸업생 및 재학생의 진로

학생 성공 센터 (Center for Student Success)에서는 파슨스 디자인 학교의 재학생과 졸업생들이 직장, 인턴십, 다른 전문적 경험을 쌓을 수 있도록 도와주고 연결시켜 준다. 학생들이 경쟁에서 우위를 가질 수 있도록 다양한 자원과 서비스를 제공한다. 서비스, 자원, 공고는 이들의 웹 사이트에 올려져 있으며, 온라인 구인 게시판인 커리어 석세스 링크 (Career Successlink) 또한 학생들이 이용할 수 있다.

그리고 평범함 디자인 회사에서 일하는 졸업생이라 해도, 이들은 전통적인 디자인 영역 이외에서도 자신들의 기술을 적용할 수 있는 능력을 갖추고 있다. 졸업생들이 일할 수 있는 분야는 다음과 같다. 구조적인 보건 관리 정책 (structuring health care policy), 인프라 재구축 (rebuilding infrastructure), 공교육 (public education), 마이크로 비즈니스 (microbusinesses), 비정부 기구 (nongovernmental organizations) 등이 그것이다.

DKNY의 설립자인 도나 카란 (Donna Karan), 마크 제이콥스 (Marc Jacobs), 알렉산더 왕 (Alexander Wang), 톰 포드 (Tom Ford), 안나 수이 (Anna Sui), 제이슨 우 (Jason Wu), 나르시소 로드리구에즈 (Narciso Rodriguez), 프로엔자 쇼울러 (Proenza Schouler)의 설립자인 잭 맥컬로우 (Jack McCollough) 와 라자로 헤르난테즈 (Lazaro Hernandez), 이삭 미즈라히 (Isaac Mizrahi), 데렉 램 (Derek Lam), 프라발 구렁 (Prabal Gurung), 제이크루 (J. Crew)의 회장, 창작 디렉터인 제나 라이언스 (Jenna Lyons) 등과 같이 세계적으로 저명하고 혁신적 디자이너들이 이 학교를 졸업했다.

10) 연구 분야

범학문적 디자인은 고도로 연결되어 있는 실행 과정이다. 디자이너들은 학생, 교수, 디자인 분야 안팎의 전문가들과 연결 고리를 구축한다.

교육 경험에 집중하고 깊이를 더하기 위해 TD 프로그램은 아래와 같이 융통성 있는 경로를 제안한다.

- 시스템 (Systems): 학생들은 생태계, 경제 체제, 과학 기술 시스템, 사회 체제를 더 좋게 통합하는 방법을 탐구함으로써 공동의 목적을 향해 일하게 된다.
- 지속 가능성 (Sustainability): 학생들은 기존 제품과 시스템에 대한 태도를 바꾸는 방법에 대해 고찰해 본다. 예를 들어, 불편한 것으로 여겨졌던 것이 어떻게 조금 괜찮은 것으로 인식됨과 동시에 지속 가능성을 유지할 수 있을지에 대해 연구한다.
- 사회 보장 (The Social): 디자인이 사회적 이상을 구현해 준다는 생각에 입각해서, 학생들은 새로운 종류의 행동과 새로운 형태의 커뮤니티를 시험 설계하기 위해 어떻게 디자인을 사용하는지 연구한다.
- 도시 (Urban): 디자이너가 어떻게 도시 거주자들이 일상생활에서 겪는 경험과 세계관을 지극히 지역적이면서도 가장 세계적인 것으로 바꿀 수 있을지에 대해서도 조사한다.

파슨스 인포메이션 매핑 연구 기관 (Parsons Institute for Information Mapping)에서는, 연구자들이 의회 상하 양원 위원을 위한 데이터 시각화 도구를 세련되게 하거나, 다양한 전자 의료 기록 시스템의 본안에 대한

토론을 한다. 데시스 실험실 (DESIS Lab)에서는, 새로운 커뮤니티 정원, 공동 주택 (co-housing), 뉴욕 거주자를 위해 환경 파괴 없이 지속될 수 있는 여러 대안과 계획들이 제안된다. 페트랩 (PETLab) 디자이너들은 전세계 어린이와 청소년들의 사회적·기업가적 정신을 증진시킬 수 있는 게임을 창작하고, 혁신적 미디어 센터 (the Center for Transformative Media)는 우리 일상을 변혁시킬 새로운 기술의 잠재 가능성을 탐구하기 위해서, 디자인, 테크놀로지, 아트, 사회 과학을 연계시킨다.

11) 면담자 사진 및 요약



파슨스는 뉴욕에 일곱 개의 단과대학을 갖고 있는 뉴 스쿨 (The New School) 내에서 통합된 프로그램을 운영하고 있다. 미국에서 패션 디자인, 광고, 인테리어 디자인, 그래픽 디자인 전공을 개설한 첫 번째 학교이기도 하다. 현재 이 학교는 기존의 전통적인 디자인 영역 내에서 새로운 범학문·다학문적 프로그램을 만들어 내고자 애쓰고 있다.

우리와 면담했던 라라 페닌 (Lara Penin) 교수는 범학문적 디자인 (Transdisciplinary Design)과 디자인 전략 담당 교수로 서비스 디자인 분야를 교육하고 있다. 지속 가능한 사회 혁신을 위한 디자인을 연구하고 있으며 해당 연구로 2009년 록펠러 재단으로부터 상을 수여받기도 했다.

TD 전공은 글로벌화 진전으로 인한 복잡한 사회 문제를 디자인 관점에서 해결하기 위해 설립되었고, 연구 방법으로는 디자인 주도의 협력적 리서치 연구와 시스템적 접근을 강조한다. 궁극적인 연구 목적은 디자인 프로세스를 통해 삶의 방식을 변화시키는 것이라고 한다.

12) 결론 (장점, 단점, 배울 점)

파슨스는 패션, 산업 디자인, 인테리어 디자인과 같은 전통적 디자인 영역에서 매우 강한 학교이다. 이들은 통합 디자인 프로그램을 15년 전에 시작했고, 여전히 더 많은 다학문적 프로그램을 개발해야만 한다고 생각하고 있다.

장점:

뉴욕시의 중앙에 자리하고 있는 지리적 이점이 커서 학생들이 사회의 변화상과 비즈니스의 현 위치를 몸으로 체득할 수 있는 환경이 갖추어져 있다. 또한, 시각, 제품, 예술, 패션 등 다양한 배경을 가진 교수진들이 많기 때문에 학생들은 폭넓은 영역의 수업을 들을 수 있다.

미술 기반의 전통적이고 실습 지향적인 강력한 디자인 접근을 기초로, 기업, 정부, 비영리 조직 등과 활발한 협업을 진행하고 있다. 또한, 집중적으로 진행되는 워크숍과 유명 인사들이 초청되는 다학제 학문 세미나 등의 기회가 많은데, 이는 이 학교가 뉴욕시에 자리하고 있어 저명인사 초청이 비교적 용이하기 때문인 것으로 보인다.

단점:

비록 다양한 학제 간 주제를 다루긴 하지만 공학과의 공동 작업은 적은 편이다. 파슨스가 디자인 학교이기 때문에 내부적으로 이를 해결하기는 어려운 것으로 보인다. 다만, 뉴 스쿨의 타 학부인 문학, 경영, 미디어 테크놀로지, 공연 예술, 사회 과학 등과의 협업은 점차 확대되어 가고 있는 것으로 보인다.

*참고 자료

<http://www.newschool.edu>

4. 매사추세츠 공과대학교 (Massachusetts Institute of Technology)

학과 / 프로그램	시스템 디자인과 경영 프로그램 (SDM: System Design and Management Program)
연락처	다니엘 프레이 (Daniel Frey), 기계 공학 (Mechanical Engineering) 과 엔지니어링 시스템 (Engineering Systems) 교수 & 싱가포르-MIT 국제 디자인 센터 (Singapore-MIT International Design Center) 공동 디렉터 (Co-director), danfrey@mit.edu
웹 사이트	

1) 학교 사진



2) 역사

버지니아 대학 (University of Virginia)의 교수였던 로저스 (Rogers)는 급속히 발달하는 과학 기술의 속도를 따라갈 수 있는 교육 기관을 세우고 싶었다. MIT는 유럽의 폴리테크닉 대학 (European Polytechnic University) 모델을 차용했고, 응용과학과 공학에 바탕을 둔 실험실 교수 방법을 강조했다. 연구자들은 2차 대전과 냉전 시대에 컴퓨터, 레이더, 관성 유도 (inertial guidance)에 대해서 연구하였다. 전후 방위 연구는 제임스 킬리안 (James Killian) 주도 아래 실시되었고, 이로 말미암아 급속하게 연구진의 수와 캠퍼스가 팽창·확대되었다.

MIT에서 디자인, 공학, 경영을 융합한 연구와 교육을 실천하는 프로그램으로, 시스템 디자인과 경영 프로그램 (SDM: System Design and Management Program)이 있다. SDM은 1997년에 설립되었으며 석사와 박사 프로그램으로 이루어져 있다. MIT 의 융합 프로그램은 싱가포르에 수출되어 SUTD (Singapore University of Technology and Design)의 근간이 되었다. SUTD는 싱가포르 정부의 출연으로 2012년 설립된 디자인 및 공학 대학이다. 우리가 만난 다니엘 프레이 교수 역시 SDM과 SUTD에 소속되어 있다.

3) 비전과 목표

엔지니어링 리더를 위한 이 프로그램은 학생들에게 엔지니어링 시스템과 제품 디자인, 시장, 혁신에 대한 폭넓은 시야를 제공하는 것을 목표로 한다. 이는 시스템 공학, 시스템 아키텍처, 시스템과 프로젝트 매니지먼트 등과 마케팅, 파이낸싱, 경영 등의 요소들을 함께 배움으로써 가능하다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

MIT 공과 대학 (School of Engineering) 과 경영 대학 (MIT Sloan School of Management)에서 공동으로 제공하는 SDM은 MIT 대학원 교육에서 중요한 자리를 차지한다. SDM은 석사와 박사 학위 프로그램이다.

5) 교육 과정

SDM 에서 가장 주목할 만한 과정은 공학과 경영을 다루는 12-24개월에 걸친 엄격한 석사 프로그램이다. SDM은 또한 시스템과 제품 개발 분야에서 1년 과정의 대학원 수료증 프로그램을 제공한다. SDM의 이 두 개 교육 과정은 필수 과목인 시스템 아키텍처 (system architecture), 시스템 공학, 시스템과 프로젝트 매니지먼트 등을 토대로 한다. 이 프로그램들은 또한 산업체에서 오래 근무했거나 공학을 전공한 학생들에게 맞는 경영 과목도 통합해서 제공한다. 두 프로그램 모두 원격으로 수강 가능하다.

SDM 필수:

시스템 디자인과 경영 기초 (Foundations of Systems Design and Management) (38 학점)

경영 기초 (Management Foundations):

경영 회계와 제어 (Management Accounting and Control) (9 학점)

혁신과 기업가적 정신의 전략적 경영 (Strategic Management of Innovation and Entrepreneurship) (6 학점)

경영 선택(Management Electives):

관리 전략 (Operations Strategy) (9 학점)

제조 시스템과 공급망 디자인 (Manufacturing System and Supply Chain Design) (6 학점)

공학 기초 (Engineering Foundations):

디자인을 위한 엔지니어링 시스템 분석 (Engineering Systems Analysis for Design) (12 학점)

공학 선택 (Engineering Electives):

제품 디자인과 개발 (Product Design and Development) (12 학점)

린 엔터프라이즈 통합 (Integrating the Lean Enterprise) (12 학점)

6) 교육 방법과 전략

새로운 디자인 이론, 디자인 방법의 효율성에 대한 실험적 증거, 진보된 교수 방법과 장비, 기술적으로 새로운 집중적 디자인에 대해 추구하고 있다.

SDM: 원격 학습을 제공하고 시간제 학생과 정규 학생 모두를 대상으로 하는 제 1의 교육 프로그램이다. 사실 대부분의 학생들은 직업 경력을 갖고 있다. 과정은 온라인으로 제공되는데, 대다수가 사례 연구 방법 수업들이며 약간의 실습 과정을 포함한다.

SUTD: SUTD 는 코호트 기반 모델 (cohort-based model)을 채택한다. 학생들은 프레시모어 (freshmore: freshman + sophomore 3학기) 기간을 전공과목 수강 없이 보내게 된다. 수업은 50명으로 이루어진 코호트 (한 반의 작은 소그룹) 단위로 이루어진다. 예를 들어 250명의 학생이 있는 물리학 수업은 50명씩 5개의 코호트로 나뉜다.

7) 교수진 구성

SDM 은 다양한 공학과 경영 분야의 전문가들로 구성되어 있으며 전공 분야는 다음과 같다. 기술과 정책 (Technology and Policy), 기계 공학 (Mechanical Engineering), 항공학과 항공 우주학, 그리고 엔지니어링 시스템 (Aeronautics and Astronautics and Engineering Systems), 경영학 (Management), 엔지니어링 시스템부 (Engineering Systems Division), 도시와 환경 공학 (Civil and Environmental Engineering), 컴퓨터 공학 (Computer Science), 의료 (Healthcare) 등이 그것이다.

8) 시설 및 시설 운영

MIT에는 인터내셔널 디자인 센터가 있는데, 이는 기술 집약적 디자인 과학, 연구와 실제를 위한 최고의 학구적 중심지이다. 수백만 달러에 이르는 이 센터가 싱가포르와 매사추세츠의 캠브리지에 기반을 두고 있으며, 전 세계의 학문적·산업적 파트너와 협력한다. 이 센터의 연구진과 학생들은 디바이스 (devices), 제품, 시스템, 서비스, 글로벌 커뮤니티의 전략적 요구로 생긴 환경적 요소들을 디자인하기 위해서 함께 작업한다. 이 센터에서 가장 시급한 문제라고 판단한 것은 다음과 같다. 개발도상국과 함께 하는 디자인 (Design with the Developing World), 지속 가능하게 구축된 환경 (Sustainable Built Environment), 더 나은 삶을 위한 아이시티 이용 가능 장치 (ICT-enabled Devices for Better Living)이다.

인터내셔널 디자인 센터는 각각 다른 전문 영역에서 온 사람들로 멤버가 구성되어 있으며, 특정한 교육 과정이 없다. 그러나 연구 영역 중의 한 분야는 기계 공학이다. 디자인, 제조, 제품 개발을 위한 새로운 첨단 기술과 과정을 가지고 기업가 정신, 창의성, 디자인, 프로토타이핑, 제조, 시스템을 통합함으로써, 기술, 디자인, 제조, 제품 개발 영역에서 다재다능한 혁신자로 이루어진 새 세대를 교육하고자 한다. 이 센터는 제품 디자인, 디자인과 제조 기술 (design and manufacturing)과 같은 몇 개의 코스를 제공하고 있다.

그 밖의 시설로는 CNC를 구비한 프로토타이핑실, 3D 프린팅, 레이저 커터 (laser cutter) 등이 있다. 싱가포르 MIT 국제 디자인 센터도 CNC, 3D 프린팅, 레이저 커터 등을 구비하고 있다.

9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

디자인과 공학은 프로젝트를 수행하면서 자연스럽게 통합되며, 그 통합은 각 개인의 몫이다.

연구 조사 수준에서는 산업 디자인과 많은 통합이 이루어지지 않는다는 것이다. 교육 면에서 MIT는 RISD와 협업하고 있다. 디자인, 공학, 경영을 모두 아우르는 통합 디자인 프로그램 (IDP: Integrated Design Program*) 이 새롭게 시작될 예정이다.

* 디자인, 공학, 경영을 모두 아우르는 통합 디자인 프로그램 (IDP: Integrated Design Program)은 2015년 가을 학기에 시작한다. https://sdm.mit.edu/news/news_articles/new-track-engineering-industrial-design-management/new-track-engineering-industrial-design-management.html, <https://idm.mit.edu/>

10) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

MIT에서 산학 협력은 장기적, 혹은 단기적으로 진행된다. MIT에서 만들어진 프로젝트 결과물은 모두 대학 내 기술 라이선싱 센터 (technology licensing centre)에 귀속된다. 이처럼 강력한 지적재산권 관련 학칙에는 장단점이 있다. 장점은 산학 협력을 통해 발생한 지적 성과물이 학교의 자산이 된다는 점이다. 이는 교수와 학생들이 산학 협력을 통해 최고의 성과물을 낼 수 있게 하는 인센티브의 역할도 한다. 반면에 단점은 참여하는 기업의 수가 점점 줄어든다는 것이다. 이러한 경향은 최근 미국의 대학들이 점점 지적재산권과 관련해 친기업적 성향을 띠는 것과도 관련이 있다.

11) 졸업생 및 재학생의 진로

SDM 대다수의 학생들은 직업 경력을 갖고 있으며, 평균 10년 정도 공학 분야에 종사해 왔다. 유나이티드 테크놀로지 (United Technologies), 포드 (Ford), 존 디어 (John Deere), 아이비엠 (IBM) 등의 기업들이 자신의 직원들을 MIT 로 보낸다.

그리고 학생들은 공학을 떠나기 위해서가 아니라, 주도하기 위해서 이곳에 온다. (Students come to LEAD engineering, not LEAVE engineering.)

12) 연구 분야

개발도상국과 함께 하는 디자인 (Design with the Developing World)

이 코스는 개발도상국에 있는 파트너와 함께 작업함으로써, 개발도상국 내의 상황을 현저히 증진시키는 데 그 목표가 있다. 초점이 되는 영역은 교통 시설, 정수 시설 자원, 위생 시설, 전력 시설, 의료 관리, 식품 공급 등이다.

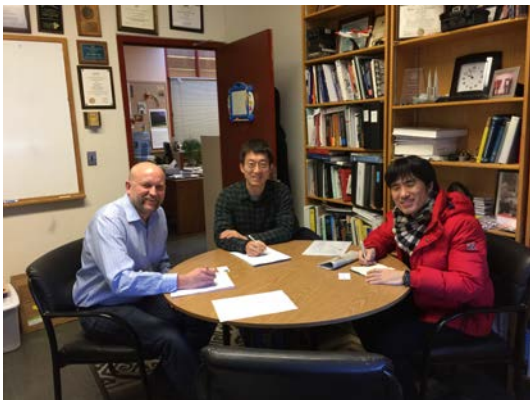
지속 가능하게 구축된 환경 (Sustainable Built Environment)

이 코스는 에너지 시스템을 향상시킬 수 있는 실행 가능한 옵션을 세계 여러 도시에 제공하고, 효율적 빌딩과 교통 시설 체계의 디자인을 통하여 환경 문제와 관련된 영향을 감소시키는 데 그 목적이 있다.

더 나은 삶을 위한 아이시티 이용 가능 장치 (ICT-enabled Devices for Better Living)

이 코스의 목적은 정보와 컴퓨터 기술 (ICT)에 의해 가능한 디바이스와 서비스를 개별화된 학습 상황에 적용시킬 수 있게 개발하고, 인간의 수행 능력을 증진시키고, 일상생활의 문제점들을, 특히 노인을 위한 보건 관련 문제들을 극복하도록 도와주는 데에 있다

13) 면담자 사진 및 요약



대니얼 디 프레이 (Daniel D Frey)는 각자의 실험실에서 행해지는 개별적 작업을 강조하였다. 디자인 관련 프로그램은 몇 개의 학과에서 산발적으로 실시된다고 한다.

14) 결론 (장점, 단점, 배울 점)

MIT에는 산업 디자인학과나 관련 프로그램이 없으며 SDM 프로그램 역시 상대적으로 공학과 경영 분야에 치중되어 있다. 엔지니어링의 명성에 기초하여 세운 디자인 센터는 디자인 영역에서 그다지 강한 영향력을 보이지 않는다. 디자인에 관한 프로그램은 다소 구체적이지 않은 듯이 보인다. 지금까지 이러한 단점은 RISD와의 협업을 통해 보완해 왔지만 앞으로는 통합 디자인 프로그램 (IDP: Integrated Design Program)을 통해 디자

인 융합 교육을 직접 수행하려는 의지를 가지고 있다. 미국 최고의 공대에서 배출될 융합 디자인 인재들의 모습이 기대가 된다.

장점:

SDM은 교실 수업과 원격 수업 모두를 지원한다. 대학을 갓 졸업한 학생들과 직업 경력이 있는 전문가들 모두를 대상으로 함으로써 이 분야를 주도하는 기업들과 강한 협력 관계를 맺을 수 있다.

- 공학과 경영 분야의 세계 일류 교수진
- 우수한 장비를 갖춘 프로토타이핑 시설
- 열정과 열의를 가진 우수한 학생들
- 열려 있는 문화

단점:

디자인 분야와 연관성이 낮다. 하지만 통합 디자인 프로그램 시행으로 이 단점은 극복될 듯하다. 그리고 원격 수업으로 인해 실습 시간을 제공하기가 어렵다

5. 일리노이 공과대학교 (Illinois Institute of Technology: IIT)

학과	디자인 석사와 경영 과정 (Master of Design: MDes and MBA), IIT 디자인 학교 (IIT Institute of Design)
연락처	매트 메이필드 (Matt Mayfield), IIT 디자인 학교의 부학장 (Assistant dean of IIT Institute of Design), mayfield@id.iit.edu
웹 사이트	www.id.iit.edu

1) 학교 전경



2) 역사

IIT는 학생 수 6000명의 전형적인 공과 대학교이다. IIT 안에 디자인 학교 (Institute of Design)가 있으며 150명의 대학원생이 재학 중이다. 이 학교는 미술과 건축 학교로 처음 창립되었으며, 1937년 모호이너지 (Moholy Nagy)가 독일에서 오면서 디자인이 교육 과정에 포함되었다. 1950년경에 디자인 학부는 건축으로부터 분리되었다. 제이 도블린 (Jay Doblin)은 경영을 강조하는 방향으로 프로그램을 개정했고, 현재 학장인 패트릭 휘트니 (Patrick Whitney)는 대학원 과정에 집중하기로 결정을 하고 학부 과정을 없앴다. 1991년에 이 디자인 학교는 미국에서 처음으로 박사 과정 (PhD)을 개설했다.

3) 비전과 사명

IIT 디자인 학교는 세계 도전에 중점을 둔다. 이를 통해 디자이너들은, 경쟁력, 디지털 미디어와 학습, 건강과 웰빙, 사회 개혁 등과 같은, 이 세계의 복잡하고, 빠르게 변화하고, 예측 불가능한 문제들을 다룰 수 있게 된다.

4) 교육 (학사, 석사, 박사 과정)

이 학교는 디자인에 관한 학사 학위 과정은 없으나, 커뮤니케이션, 제품, 서비스, 환경, 시스템에 관한 코스는 제공하고 있다. 학생들은 방법론에 대한 핵심 코스를 수강한 이후에는 자신만의 교육 과정을 스스로 만들어야 한다. 학생들은 커뮤니케이션 디자인, 제품 디자인, 전략적 계획, 사용자 조사 (user research), 인터랙션 디자인, 시스템 디자인에 초점을 둘 수 있다. 이들은 다학문간 팀 (multi-disciplinary team)을 만들어, 보건 분야나 기업체 파트너와 함께 실제 프로젝트를 공동으로 작업한다.

그리고 현재 IIT 디자인 학교는, 디자인 석사 (MDes), 디자인 석사 + 경영 석사 (MDes+MBA), 디자인 방법 석사 (Master of Design Methods), 박사 (PhD) 과정, 이렇게 네 개의 학위 과정을 제공한다. 약 120명의 석사 과정생과 30명의 박사 과정 학생이 재학 중이다. 학급 규모는 대략 12명 정도이다.

석사 과정은 논문 제출을 필요로 하지 않는데 이는 논문이 프로그램의 질에 기여하는 바가 없기 때문이다. 대신 더 많은 워크숍 수업이 진행된다. 학생들은 또한 방학 중에 인턴십 과정을 선택할 수도 있는데 학교는 학생들이 적당한 일자리를 찾을 수 있도록 지원한다.

5) 교육 과정과 목표

디자인 석사 과정과 경영 석사 과정의 결합 (MDes/MBA)은 이 분야에서 처음 시도된 획기적인 일로, 디자인, 경영, 혁신 분야의 공동 발전에 중요한 이정표가 된다. IIT의 스튜어트 경영 학교 (Stuart School of Business)와 함께 제공되는 MDes/MBA 복수 학위 프로그램은 디자인과 경영을 결합한 전문 대학원 교육 프로그램이다. 디자인이 필수적인 경영 자원으로 인식됨에 따라, 이 둘을 연결하는 전문적인 교육의 중요성이 대두되고 있는 추세이다.

디자인 석사 과정/경영 석사 과정 (MDes/MBA) 2009

복수 학위 프로그램은 디자인 학교 (Institute of Design)의 사용자 중심, 혁신을 향한 방법 기반 접근법 (Methods-based Approach) 등의 과목과, 스튜어트 경영 학교 (Stuart School of Business)의 마케팅 핵심 경영 수업, 프로젝트 어카운팅 (Project Accounting), 조직 행동 (Organizational Behavior) 등을 결합한 과정이다. 이 과정의 연구를 통해 학생들은 혁신 과정에 대해 특별하고 폭넓은 시야를 갖게 될 것이다. MDes/MBA 과정을 졸업한 학생들은 세계의 기업 속에서 협업, 다양한 유관 분야 결합, 혁신 등을 주도하는 핵심 인재들이 될 것이다.

MDes/MBA Dual Degree Schedule 2 years + 1 quarter (+1 year foundation*)		
Foundation*:	Foundation* 30 credit hours	
Summer	Internship / Research Projects	
Main Program: Year One	MDes 44 credit hours	MBA 36 credit hours
Summer	Internship / Research Projects	Summer classes
Year Two	Continuing Studies	Continuing Studies
Summer		Summer classes

(이미지 제공 www.id.iit.edu)

디자인을 전공한 학생들은 2년 과정에서 1쿼터만 더 공부하면 MDes/MBA 학위를 모두 취득할 수 있다. 만약 이 두 과정의 학위를 따로 따로 받기를 원한다면 3년이 걸린다. 학부에서 디자인을 전공하지 않은 학생들은 2학기 과정의 집중 기초 과정 (foundation)을 반드시 수강해야 하며 그 이후에 본 과정인 MDes 수강이 가능하다. MBA 과정도 이때 같이 병행할 수 있다. 그리고 이 과정에 지원하는 학생들은 반드시 스튜어트 경영 학교 (Stuart School of Business)에도 지원서를 제출해야 한다.

6) 교육 방법과 전략

- 이 학교의 핵심 미션은 디자인 지식을 창조하는 것이다. 그래서 IIT의 디자인 학교는 학생들에게 ‘어떻게 디자인할 것이냐’ 보다는 ‘무엇을 디자인할 것이냐’를 가르친다.

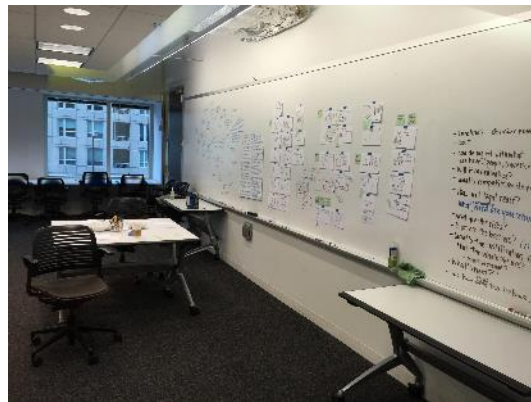
- 산학 협력과 학생들의 다양한 구성 (MDes, MBA, PhD 학생들이 같이 수업을 듣는다)으로 인해 다양한 콘텐츠에 접근할 수 있다.
- 이론과 적용 수업을 통합적으로 제공하며 최대한 많은 실습수업도 이 학교의 특징적인 교육 방법이다. 소규모 학급으로 운영되며 학생들의 요구에 응하는 맞춤형 수업 내용을 제공한다.
- 스폰서가 없이 교육 내용과 직결되는 프로젝트를 수행하기 때문에 수업 후의 결과물인 모든 프로젝트들은 학생들 자신의 것이다.
- 2학기 동안 진행되는 기초 과정 (foundation)은 디자인에 대한 배경 지식이 부족한 (혹은 전혀 없는) 학생도 수강 가능하다.

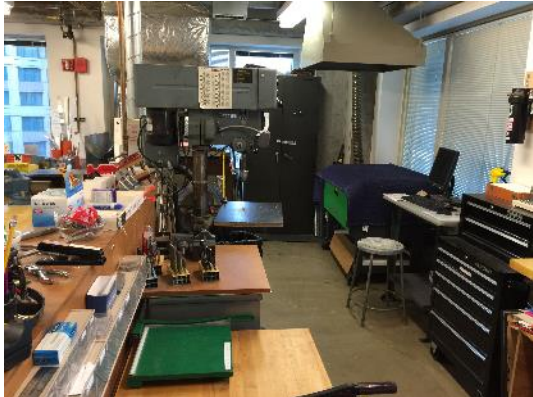
7) 교수진 구성

12명의 전임 교수와 30명의 겸임 교수로 구성되어 있으며 이들은 건축학, 인포메이션 테크놀로지, 철학, 교양 과목, 제품 디자인 등, 다양한 분야의 전문가들이다.

8) 시설 및 시설 운영

세미나 룸, 휴게실, 기초 과정을 수강하는 학생들을 위한 픽스드 룸 (fixed rooms), CNC 를 구비한 작업실, 밀 (mills), 소우 (saws), 드릴 (drills), 3D 프린터, 스프레이 부스 등이 갖추어져 있다.





9) 디자인과 공학을 어떻게 통합하여 교육하고 있는가 (+ 경영 분야와도 어떻게 통합하고 있는지 등)

대부분의 교수진이 경영 분야의 경력을 갖고 있기 때문에 경영이 개입된 디자인 교육을 하는 것은 무척 자연스러운 일로 보인다. 하지만 공학 분야와의 협업이 많아 보이지 않는다. 공대와 공동 작업을 하기는 쉽지 않은 것 같다

10) 산학 협력 (+ 어떻게 운영되는지)

이 학교는 값싼 디자인 서비스가 될 수 있다는 이유로, 외부 산업체를 위한 프로젝트를 수업 중에 실시하지 않는다. 하지만 외부로부터 연구 후원은 받는다.

리쿠르트: 학교는 리쿠르트 아이디 (RecruitID)를 연 2회 개최한다. 이 행사를 통해서 우수한 글로벌 기업들은 혁신과 새로운 비즈니스 기회를 엿어 갈 인재를 찾을 기회를 갖게 된다. 그리고 졸업생은 취업의 기회를, 1학년 학생들의 경우는 인턴십의 기회를 가질 수 있다.

인턴십 (Internship): 학교는 학생들에게 3-40개의 기업을 소개한다.

후원을 받는 수업 (Sponsored classes): 기업은 수업 과정에 참여하고 교수진과 논의한다. 기업은 이 수업을 통해서 학생을 고용하고 교수진을 만나 프로젝트에 대한 정보를 얻으면서 최신 디자인 동향에 대해서 알 수 있게 된다.

스폰서가 없는 프로젝트를 진행하는 이유는 1) 기업은 디자인 실무자와 경쟁하기를 원하지 않는다 2) 수업 중에 완료된 프로젝트는 학생들의 것이기 때문이다.

후원을 받는 프로젝트는 연구 기간 동안에 한정되며 1년에 4-5개의 프로젝트가 진행된다.

11) 졸업생 및 재학생의 진로

이 학교 졸업생은, 스틸 케이스 (Steelcase), 모토롤라 (Motorola), 마이크로소프트 (Microsoft), 아마존 (Amazon), 맥도날드 (McDonald's)와 같은 회사 및 더블린/모터 (Doblin|Monitor), 지바 디자인 (Ziba

Design), 아이에이 콜라보러티브 (IA Collaborative), 그라비티탱크 (Gravitytank)와 같은 디자인 회사에서 영향력 있는 위치에 있다. 이외에 진출 가능한 분야는 아래와 같다.

- 사용자 조사
- 전략 컨설팅 (McKinsey, Accenture, Deloit)
- 제품-서비스 컨설팅 (IDEO, Gravity Tank): 인터랙션, 제품 & 서비스, 커뮤니케이션, 포장 디자인
- 개인 창업

12) 연구 분야

- 데이터 시각화 도구 (Data Visualization Tools)
- 노동 분석 (Labor analysis)
- 디자인 정책 (Designing Policy)
- 학습 프로그램 (Learning program)
- 미래 주거 환경 (Future Housing)

13) 면담자 사진 및 요약



매트 매그필드 (Matt Magfield)는 산업체 프로젝트의 중대한 이슈들뿐만 아니라 교수 방법의 융통성과 전체적·통합적 접근법의 중요성을 강조했다. 마음이 열려 있는 디자인, 상상적 사고, 통찰력 있는 경험이 필요하다

고 그는 말했다. 이런 이유 때문에 전 세계로부터 온 100여 명 이상의 비상근 외래 교수 (adjunct professor)가 있다고 했다.

14) 결론 (장점, 약점, 배운 점)

이 대학의 디자인 스쿨은 아주 작고, 융통적인 교과 과정을 갖고 있다. 디자인 방법 운동에 선구적이었던 이들은, 구조화된 계획 과정을 위한 도구를 개발했고, 디자인 실제와 디자인 사고 운동에 기준이 되어 버린 인간 중심 접근법을 구축했다. 이런 디자인 운동의 원동력은 융통성과 열린 마음에서 온다는 것을 알아야만 한다. IIT 디자인 융합 프로그램의 장점은 강력한 디자인과 비즈니스의 통합에 있다. 특히 경영 대학과 함께 운영하는 MDes 및 MBA 프로그램을 통해 디자인 경영 융합 인재를 육성하는 노력이 인상 깊었다. 단점은 공학과의 협업이 거의 없다는 것이다.

미국 동부 지역의 대학 벤치마킹을 통해 배우고 느낀 점

우리가 방문한 미국 동부 유수의 대학들은 각자 자신들의 장점을 활용해 차별화되고 경쟁력 있는 융합 프로그램을 만들어 왔다. 디자인 분야 간 융합을 통해 시너지를 내고 있는 CCS, 디자인-경영의 융합을 추구하는 파슨스와 IIT, 공학 분야 간 융합을 해 온 PSU와 공학-경영 간 융합을 하는 MIT까지, 이들의 공통점은 다양한 전공의 교수들과 학생들이 함께 협업하여 융합 프로그램을 만들어 나간다는 것이다. 또 한 가지 발견점은 디자인-공학-경영의 융합이 미국에서도 이미 화두가 되고 있다는 것이다. 우리가 만난 모든 사람들이 학문 분야 간에 장벽이 없어지고 있는 것을 트렌드로 언급했다. 그리고 MIT에서는 최초로 디자인 융합 프로그램이 생겼다.

하나의 성공적인 융합 모델이 있는 것이 아니다. 주어진 조건 속에서 UNIST는 어떤 경쟁력을 갖고 차별화된 융합 모델을 만들어 가야 할지, 또 어떻게 하면 보다 다양한 분야의 사람들을 참여시키고 협업을 유도할 수 있을지, 벤치마킹이 시사하는 점이 크다.

