

2021-2학기 DU-도전학기 참가신청서

■ 신청 내용

과제명	교량 설계 및 모형 제작				
신청 유형	<input type="checkbox"/> 개인		<input checked="" type="checkbox"/> 팀(팀명: 육지의 마도로스)		
신청 학점	<input type="checkbox"/> 3학점		<input checked="" type="checkbox"/> 6학점		
도전 영역	<input checked="" type="checkbox"/> 전공(주전공 또는 복수전공)		<input type="checkbox"/> 일반선택		
신청자	성명	소속	학번	휴대전화	전공영역 선택
		건설시스템공학과			주전공
		건설시스템공학과			주전공
		건설시스템공학과			주전공

■ 소속 학과장 확인[전공영역 신청자만 해당]

도전학기 과제 내용을 확인하고 해당 과제를 학생 소속 학부(과) · 전공학점으로 인정 받는 것에 동의합니다.

학생 성명	소속 학과장 확인			
.....	(소속)	건설시스템공학과	(성명)
	(소속)	건설시스템공학과	(성명)
	(소속)	건설시스템공학과	(성명)
	(소속)	건설시스템공학과	(성명)

■ 활동 서약 및 개인정보 수집/활용 동의

1. 도전학기 활동기간 동안 도전 과제를 성실히 수행할 것을 약속하며, 과제 수행 중 휴학 또는 자퇴할 경우 활동 지원비 전액을 반환하겠습니다.

2. 교내 프로그램 및 타 국고사업과 동일 또는 유사한 과제로 중복 지원 받지 않을 것을 약속하며, 이를 위반할 경우 DU-도전학기 이수 학점 취소 및 활동 지원비 전액을 반환하겠습니다.

3. 도전학기 참여와 관련한 개인 정보(성명, 소속, 학번, 연락처, e-mail, 활동 내용, 결과물, 수기 등)를 국고 사업 및 각종 평가 실적, 학교 홍보 등의 자료로 활용하는 것에 동의합니다.

2021년 07월 30일

(신청자 성명)	(신청자 성명)	(신청자 성명)	(신청자 성명)

2021-2학기 DU-도전학기 계획서

과제명	교량 설계 및 모형 제작			
신청 유형	<input type="checkbox"/> 개인		<input checked="" type="checkbox"/> 팀(팀명: 육지의 마도로스)	
신청 학점	<input type="checkbox"/> 3학점		<input checked="" type="checkbox"/> 6학점	
도전 영역	<input checked="" type="checkbox"/> 전공(주전공 또는 복수전공)		<input type="checkbox"/> 일반선택	
참여자	성명	소속	학번	비고
		건설시스템공학과		팀장
		건설시스템공학과		팀원
		건설시스템공학과		팀원
지도교수 의견	<p>교량을 직접 설계해보며 학부기간동안 배운 전공지식들을 복습 및 응용하는 좋은 기회가 될 수 있는 프로젝트임.</p> <p>또한 모형 제작 및 전시를 통해 신입생들을 비롯한 학과 학생들에게 전공에 대한 정보를 전달할 수 있는 좋은 기회임.</p> <p>팀원 모두가 같은 공부를 해온 만큼 정해진 본인 역할만 행하는게 아닌 서로의 활동에 폭넓게 참여하며 다양한 부분에 대한 경험을 쌓기를 권함.</p>			
	(소속)	건설시스템공학과	(성명)	

1. 도전 배경

학과 내 건설 구조·재료 연구실에서 함께 공부하고 연구한 우리는 지금까지 해온 공부로 쌓은 전공 지식과 연구를 바탕으로 성적 외에 눈에 보이는 대학생활의 결과가 있으면 좋겠다고 생각했다. 하지만 고학년이 되어갈수록 많은 양의 전공 공부량과 여러 자격증 준비로 인하여 시간적으로 다른 활동에 어려움을 겪고 있었으나 학과 선배로부터 학기와 병행해서 프로젝트를 진행하기 좋은 도전학기를 알게 되었고, 지금까지 공부한 전공 내용을 이용한 설계와 전공인 건설시스템공학에 대해 어떤 학문인지 잘 모를 수도 있는 신입생들을 위해 전공에서 다루는 내용 중 하나인 교량의 모형을 제작하여 학과 건물에 전시하는 프로젝트를 도전하고자 하였다.

2. 도전 과제의 목표

가. 팀 목표

- 1) 교량 구조 설계
- 2) 교량 모형 제작

나. 개인 목표

- 1) 전체적인 설계 및 BIM등의 새롭게 각광 받는 기술 및 프로그램을 학습하여 적용()
 - 학부 3년 및 여러 자격증 취득을 통한 설계 지식을 바탕으로 간접적인 실무 체험을 통한 취업 역량 강화를 목표로함. 학교에서 배운 내용 복습하고 새롭게 각광 받는 기술인 BIM을 학습하여 접목시키

고자 함.

- 2) 설계 보조 및 모형 제작 관련 담당 ()
 - 지금까지 배운 전공지식으로 설계를 보조하며 추가적인 학습 및 모형 제작 관련 재료 및 실제 시공과정 모방 등을 통해 다양한 전공 관련 경험을 하고자 함.
- 3) 교량 설계 안전성 검토 및 모형 전시를 위한 학교 및 학과 협조 요청 등 행정업무
 - 교량의 설계와 안전성 검토를 통해 설계에 대한 지식을 습득하고 학과와의 협업을 통해 여러 부분에 대한 능력을 기르고자 함.
- 4) 교량 디자인 및 진행 과정 기록 담당 ()
 - 전체적인 교량 디자인 및 모형 제작을 담당하며 많은 교량에 대한 지식을 습득, 전체적인 진행상황을 기록하며 설계와 제작에 대한 전체적인 흐름을 익히고자 함.

3. 도전 과제 내용

가. 기존 교량의 자료수집 및 모형 디자인 선정

- 1) 자료수집: 팀원들과 기존 교량의 자료수집을 한다.
- 2) 디자인 선정: 가 대략적인 디자인 선정 이후 전원 회의를 통하여 세부적인 디자인을 선정함.

나. 교량 세부 설계

- 1) 교량 설계: !의 주도하에 선정된 디자인을 바탕으로 합리적인 교량설계를 실시함. 주 1회 설계 진행상황 및 방향성에 대한 회의를 실시하고 가 기록함.

다. 교량 모형 제작

- 1) 모형 제작 재료 조사: 완성된 설계를 바탕으로 이 모형 제작 계획을 하고 가 필요한 요소들을 조사 및 정리함.
- 2) 모형 제작 재료선정 및 재료비 산정: !가 주도하에 팀 회의를 통하여 사용 재료를 선정하고 가 재료비를 산정함. 재료비 포함 발생 비용에 대해서는 가 기록 및 보관을 실시함.
- 3) 모형 제작: 의 주도하에 교량 모형을 제작하며 주 1회 진행 상황을 촬영 및 기록함.

라. 교량 모형 전시

- 1) 학과 건물 내 모형 전시: 소속 단대 및 학과에 협조를 구하여 신입생들에게 건설시스템공학이라는 전공에서 다루는 내용이 무엇인지 알 수 있도록 제작한 설계 및 모형을 학과 건물 내에 전시함.

마. 업무 분장 내용

팀원 성명	소속	담당 업무
	건설시스템공학과	- 전체적인 설계 계획 수립 및 제작 방향 설정 - 교량 세부 설계 - 교량 모형 제작 보조
	건설시스템공학과	- 교량 설계 보조 - 모형 제작 계획 수립 및 제작 보조 - 제작 장소 섭외
	건설시스템공학과	- 계산 및 안전성 검토 후 수정 - 학과 협조 요청(모형 전시) - 예산관리
	건설시스템공학과	- 교량 디자인 및 모형제작 주 담당 - 모형 제작 필요 물품 선정 - 자료 정리 및 리포트 작성

4. 도전 과제 추진일정

주차	활동 목표	활동 내용	투입 시간
1주차	자료 조사 및 지형탐방	(팀장): 지형 탐방 및 자료 정리	5시간
		(팀원): 기존 교량 자료조사	5시간
		(팀원): 기존 교량 자료조사	5시간
		(팀원): 지형 탐방 및 자료 정리	5시간
2주차	교량 답사 및 교량 디자인, 세부 전제 조건 결정	(팀장): 아이디어 제공 및 회의	5시간
		(팀원): 아이디어 제공 및 회의, 교량 답사	5시간
		(팀원): 아이디어 제공 및 회의, 교량 답사	5시간
		(팀원): 교량 모형 디자인 선정 및 스케치	5시간
3주차	설계기준 하중 선정 및 하중 계산	(팀장): 하중 계산	10시간
		(팀원): 하중 계산 검토 및 수정	10시간
		(팀원): 설계 기준 하중 선정 및 그림 제공	10시간
		(팀원): 계산자료 정리 및 리포트 작성	10시간
4주차	보의 휨 설계	(팀장): 보의 설계휨강도 계산	10시간
		(팀원): 보의 휨강도 계산 및 검토	10시간
		(팀원): 보의 철근량 선정 및 최소철근 검토	10시간
		(팀원): 계산자료 정리 및 리포트 작성	10시간
5주차	보의 전단 설계	(팀장): 보의 설계전단강도 계산 및 오른쪽 철근량 선정	10시간
		(팀원): 보의 왼쪽 전단 철근량 선정	10시간
		(팀원): 계산 검토 및 수정	10시간
		(팀원): 계산 자료 정리 및 리포트 작성	10시간
6주차	균열 및 처짐 검토	(팀장): 균열 검토	10시간
		(팀원): 처짐 검토	10시간
		(팀원): 계산 검토 후 수정	10시간
		(팀원): 계산자료정리 및 리포트 작성	10시간
7주차	기둥 설계	(팀장): 순수 하중 및 평행하중일때의 설계강도 계산	10시간
		(팀원): 하중의 위치에 따른 설계 강도 계산	10시간
		(팀원): P-M상관도 작성 및 안정성 검토	10시간
		(팀원): 계산자료 정리 및 리포트 작성	10시간
8주차	BIM프로그램 교량패밀리 모델링	(팀장): 설계된 수치를 이용하여 교각 패밀리 모델링	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 디자인을 스케치한 초안에 따라 검토 및 수정	15시간
9주차	BIM프로그램 교량패밀리 모델링	(팀장): 설계된 수치를 이용하여 교각 패밀리 모델링	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 디자인을 스케치한 초안에 따라 검토 및 수정	15시간
10주차	BIM프로그램 교량패밀리 모델링	(팀장): 설계된 수치를 이용하여 교각 패밀리 모델링	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 디자인을 스케치한 초안에 따라 검토 및 수정	15시간
11주차	교량 패밀리 프로젝트화	(팀장): 교대 배치 및 교각 배치	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 모델링 보조	15시간
		(팀원): 스케치한 초안에 따라 검토 및 수정	15시간
12주차	도면화	(팀장): 설계프로그램을 이용한 도면화	10시간
		(팀원): 도면검토	10시간
		(팀원): 도면 검토	10시간
		(팀원): 도면 자료정리	10시간
13주차	모형제작	(팀장): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간
14주차	모형제작	(팀장): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간

		(팀원): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간
		(팀장): 모형제작	15시간
15주차	모형제작	(팀원): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간
		(팀원): 모형제작	15시간
		(팀장): 도면, 3D모델 준비	5시간
16주차	모형 전시	(팀원): 운반 및 배치	5시간
		(팀원): 장소 섭외 및 운반	5시간
		(팀원): 설명자료 준비 (동영상 제작)	5시간

5. 활동 지원비 상세 내역

활동 지원비 신청내역		
항 목	산출근거	금액(원)
회의비	1인당 7,000원 16주차*2(주당 2회) (4인) 7,000원 * 32회 * 4인 = 896,000원	896,000
도서구입비	교량공학(동화 기술) 인터넷 교보문고 기준 30,000원	30,000
재료비	필라멘트 쿠팡 - 주식회사 극동중앙연구소 기준 RED(ENGINEER) 19,800원* 10개 = 198,000원+배송비	210,000
	시멘트 쿠팡 - 윤일콘크리트 기준 11,500(10KG) * 10개 = 115,000원 + 배송비	120,000
	기타 재료비 알파 하양점 200,000원 쿠팡 - 온라인 구매(진열용 유리 전시함 등) 700,000원	200,000 700,000
교통비	시외버스비 (교량 답사) 동대구 - 거제 (고현) 왕복 시외버스비 20,300원(편도) * 2회 * 2명 = 81,200원	81,200
	기차비 (교량 답사) 동대구-창원중앙-하동 (8,000원+5,900원)(편도) * 2회 * 2명 = 55,600원	55,600
	고속버스비 (교량 답사) 동대구-대전복합터미널-당진버스터미널 (14,600+12,500)(편도) * 2회 * 2명 = 108,400원	108,400
합계(원)		2,401,200

* 교량 답사의 경우 해당 교량 홍보관이 코로나 19로 인하여 휴관하는 등의 변수가 있으므로 여러 선택지를 고려하여 작성하였음.

6. 과제 수행 후 제출할 수 있는 결과물

가. 팀 공통 결과물: 교량 설계 도면 및 모형

나. 개인 결과물

팀원 성명	소속	개인 결과물
	건설시스템공학과	- 교량 설계 도면
	건설시스템공학과	- 교량 모형
	건설시스템공학과	- 교량 안정성 검토자료 - 교량 설계 및 모형 소개자료
	건설시스템공학과	- 교량 디자인 도면 - 모형전시 설명 동영상 제작

다. 결과물 활용 계획: 모형 및 설계도면을 학과 건물에 전시하여 프로젝트 진행 과정과 전공에 대한 정보를 시각적으로 제공할 예정이다.