

제29회 요소설계 경진대회 참가자 모집 안내

-제29회 누들브리지 경연대회-

2026. 9. 춘천공학교육혁신센터

1 목적

- ☐ 구조물(브리지) 설계 및 제작을 통하여 이론적으로 학습한 역학의 기본 개념을 실질적으로 적용함으로써 창의적 문제해결 과정과 공학설계 과정을 연습하는 기회로 삼고,
- ☐ 문화예술·공과대학, IT대학의 학부과정 재학생이면 누구나 참여 가능한 요소설계 경진대회를 개최함으로써, 창의성과 협동심을 배양하고 전공과 적층제조공정에 대한 이해도와 설계의 완성도를 높이며,
- ☐ 공학 분야의 홍보 효과를 높이는 계기로 삼고자 함

2 개요

- ☐ 사 업 명 : 제29회 요소설계 경진대회 “제29회 누들브리지 경연대회”
- ☐ 주관·주최 : 춘천공학교육혁신센터, 첨단소재·나노융합 혁신융합대학사업단
- ☐ 대회일자 : 2026년 11월 27일(금)
- ☐ 대회장소 : 공과대학 1호관 001호 사이버랩
- ☐ 참가대상 : 문화예술·공과대학, IT대학 학부 재학생(팀 구성)
- ☐ 세부일정

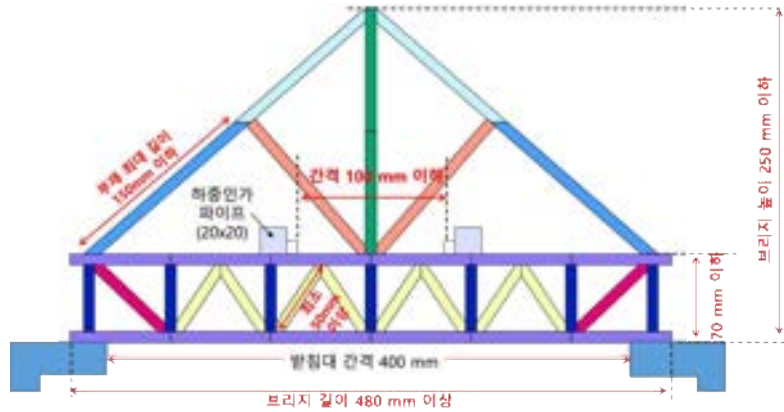
No.	일정	기간 / 장소	내용
1	신청	~ 2026. 11. 2.(월) 18:00까지	• 제출서류: 【서식1】 참가신청서 및 개인정보 수집·이용 동의서 • 제출방법: 이메일 제출(icee@kangwon.ac.kr) • 메일제목: [참가신청서] 요소설계경진대회_팀명 • 문의: 033-250-7169
		춘천공학교육혁신센터 (보듬관 401호)	
2	3D모델 설계교육	2026. 11. 3.(화) ~ 11. 16.(월) ※ 11월 3일 이후 영상 공개, 11월 16일 이후 영상 비공개 처리	• 온라인 교육 영상 게시 (inventor 기준) - 교육영상1 (설치방법) - 교육영상2 (설계, 파일저장)
		온라인 교육 영상 게시 (첨단소재·나노융합혁신융합대학 사업단 유튜브)	https://www.youtube.com/@knu%EC%B2%A8%EB%8B%A8%EC%86%8C%9E%AC%EB%82%98%EB%85%B8%EC%9C%B5%ED%95%A9/videos ※ 교육 영상은 직선 부재 설계 관련 내용으로 브리지 디자인(부재의 형상, 개수, 전체 브리지 형상 등)은 규정을 준수하여 팀별로 창작

3	3D모델 접수	2026. 11. 3.(화) ~ 11. 15.(일) 18:00까지	- 제출 파일: 1. 【서식2】 출력 신청서 2. 3D프린터용 설계 파일 : ○○○.stl 포맷으로 제출 - 인쇄범위: 직선부재 길이 50~150mm로 제한 - 주의사항: 신청 시 여분의 출력물까지 고려하여 작성 바람(최대 100개) ※ 직선 부재는 신청서 바탕으로 출력 예정이며, 접수 마감 이후 추가 부재 출력 요청은 받지 않음 - 제출방법: 온라인 제출 후, 유선으로 접수 확인 (E-mail: ebbj0415@kangwon.ac.kr) (T: 033-250-7754) ※ 평일(9시~6시, 점심시간 제외) - 메일제목: [출력신청서] 요소설계_팀명
		첨단소재나노융합혁신융합대학사업단 (공학3호관 112-3호)	
4	3D프린팅 기간	2026. 11. 17.(화) ~ 11. 23.(일) 5일간	- 출력방법: 접수 순으로 사업단 TA가 일괄로 출력하여 배포 ※ 신청팀이 많은 경우, 접수가 늦은 팀은 3D프린터 출력물이 11.23.(일) 이후에 완료될 수도 있음
		첨단소재나노융합혁신융합대학사업단	
5	출력물 배포	2026. 11. 19.(목) ~ 2026. 11. 24.(화)	- 수령방법: 완료 안내를 받은 후, 사업단에 방문하여 직접 수령 - 수령물: 3D 프린터 출력물, 록타이트 401 본드 ※ 수령 시, 수령물 개수 및 종류를 정확히 확인 바람 이후에 오류파손여분필요기타 등으로 인한 추가 부재 출력 요청은 일체 받지 않음
		첨단소재나노융합혁신융합대학사업단 (공학3호관 112-3호)	
6	작품접합	~ 2026. 11. 26.(목) 까지	- 작품접합: 접합 시, 수령물(3D프린터 출력본, 록타이트 401본드)만 사용하여 접합 - 작품완성: “록타이트401” 본드를 이용하여 팀별로 작품 완성 ※ 접합면 이외에 본드가 발려있는 경우 실격 처리되며, 본드는 1팀당 50g 1개씩 배부
7	작품접수	2026. 11. 27.(금) 8:00~10:00	작품접수: 참여 신청 순서와 상관없이 대회 당일 현장 선착순으로 작품 접수
		공대 1호관 001호 사이버랩	
8	대회일자	2026. 11. 27.(금) 10:00~	대회진행: 작품 접수 번호 순서로 대회를 진행하며, 대회 종료 직후 시상식 진행
		공대 1호관 001호 사이버랩	

※위 내용은 센터 사정에 의해 변경될 수 있으며, 변경의 경우 공지하겠습니다.

3 설계 · 제작 · 대회 규정 및 예시

□ 브리지 형상 및 크기 규정



<그림1. 브리지 형상 및 크기 규정>

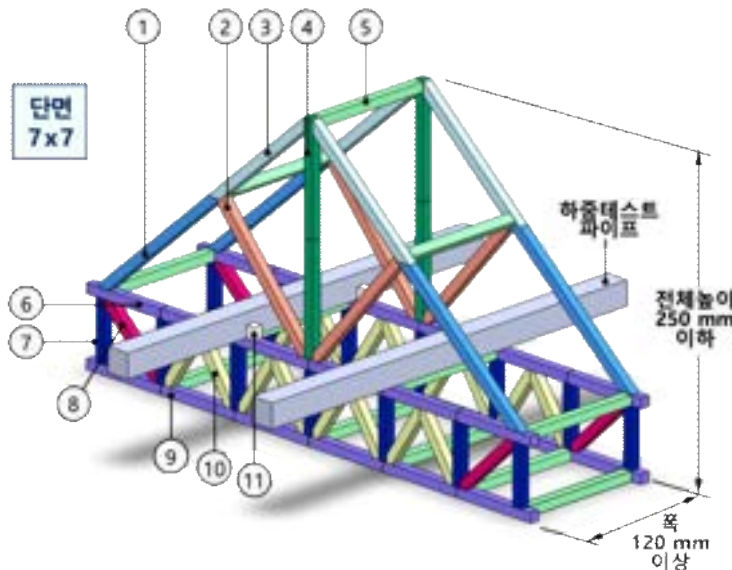
□ 제작규정

구분	세부항	규정 내용	주의 사항
부재	크기	- 부재의 단면은 7 mm x 7 mm 정사각형 - 부재 한번 길이는 50 mm ~ 150 mm 사이 - 단, 스토퍼의 변 길이는 10mm로 고정 (단면동일)	50mm 이하, 150mm 이상 부재는 인쇄 불가 - 스토퍼: 7x7x10(mm)로 고정
	형상	- 직선 부재만 설계 가능 - 직선 부재의 끝은 직선형, 사선형, 쇄기형 세가지만 가능, 단 부재 끝과 끝의 길이는 최대 150 mm 이하로 설계 (예시 : )	- 곡선부재 인쇄 불가 - 각도(θ)는 30도 이상으로 설계 - 다중 각지형 설계 불가
	개수	- 부재는 최대 100개 까지 출력 가능 - 동일형상 부재는 3D모델 하나만 설계하고 출력 개수만 표시하여 파일 제출	접수된 stl 파일을 이용하여 접수순으로 TA가 일괄 출력 예정
전체 브리지	크기	- 길이 480mm 이상, 폭 120mm 이상 - 바닥에서 상단까지 높이 250mm 이하	길이, 폭, 높이 규정 중 어느 하나라도 만족하지 못하는 경우 실격처리
	무게	출력된 최대 100개의 부재로 제작된 무게를 대회 당일 1g 단위로 측정	순위는 지지하중을 브리지 무게로 나누어 산출
	접합	(단면-단면)/(단면-옆면) 가능, (옆면-옆면) 불가 - 록타이트401 본드만 사용 가능 - 본드는 부재 접합면에만 도포 가능 - 본드는 각자 직접 구매하여 사용 - 조립 후 모든 부재 사이 공간은 20x20 mm 파이프가 통과해야 함	- 접합을 통해 부재 단면이 증가하면 실격 처리 - 다른 본드 제품 사용하는 경우 실격처리 - 접합면 이외에 본드를 도포하는 경우 실격처리
	경기 진행 규정	- 단면 20x20 mm 사각 파이프 2개로 하중 인가 - 파이프 관통이 가능하도록 공간 확보 - 파이프 스토퍼 2개 사이 간격 100 mm 이상 - 파이프의 거치 높이는 테스트기 받침대에서부터 70 mm 이하 - 최대지지하중을 브리지 무게로 나눈값으로 평가	- 파이프 설치 위치 위반시 규정 내 임의의 위치에 거치하여 테스트 진행 - 파이프 스토퍼 반드시 설치

□ 경기 방식

항	내 용
제1항	• 400 mm 떨어진 받침대에 누들브리지를 걸쳐 올려놓은 후, "전체브리지-경기진행"에 규정된 위치에 2 개의 사각 파이프를 폭 방향으로 삽입하고, 파이프 양단에 밧줄을 걸어 테스터기와 연결하여 공압을 이용하여 수직 하중을 가한다. (그림7 참조)
제2항	• 사각 파이프를 삽입하는 위치는 브리지 길이방향으로는 100 mm 간격 이상 떨어진 위치에 설치된 파이프 스톱퍼 옆에 설치하며, 높이 방향으로 받침대를 기준으로 높이 방향으로 70 mm 이내 위치에 설치한다. (그림7 참조)
제3항	• 인가 하중은 참가자가 직접 버튼을 눌러 인가하며, 하중은 1, 5, 10, 20 kg 의 4 가지로 준비되어 있어 선택적으로 인가할 수 있다. 하중 추가 시에는 3초 이상 인가 하중을 지지하여야 인정된다.
제4항	• 브리지의 일부가 파손될때까지 하중을 인가하여 파손 직전까지 지지한 하중을 '최대지지하중'으로 한다. 순위 산출은 최대지지하중을 브리지 무게로 나눈 값을 사용한다.

□ 설계 및 자가진단 예시

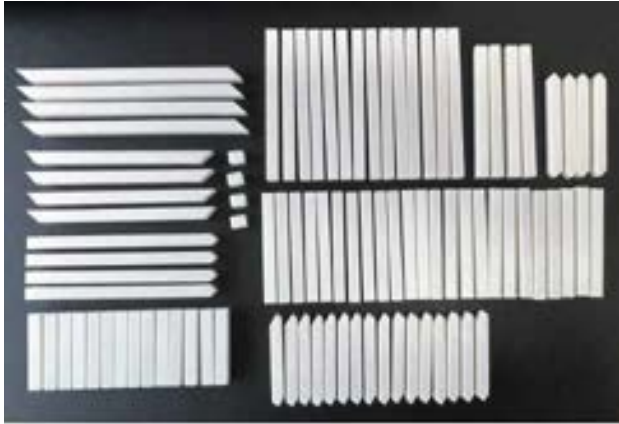


<그림2. 브리지 설계 예시>

번호	변의 크기(mm)	수량
①	149.85	4
②	126.09, 127.19	4
③	113.96, 130.11	4
④	92	4
⑤	104	14
⑥	65	4
⑦	50	14
⑧	63.85, 65.85	4
⑨	75	20
⑩	50.33, 52.74	16
⑪	10 - 스톱퍼 필수	4
합계		92

규정 준수 자가 진단 예시	체크
• 부재별 개별 stl 파일 생성	만족 (✓) 미흡 ()
• 부재 길이 범위 (50 mm ~ 150 mm)	만족 (✓) 미흡 ()
• 곡선 부재 없음	만족 (✓) 미흡 ()
• 부재 단면 크기 (7 mm x 7 mm)	만족 (✓) 미흡 ()
• 부대 끝 단면 각도 30도 이상	만족 (✓) 미흡 ()
• 브릿지 길이 480 mm 이상, 폭 120 mm 이상, 높이 250 mm 이하	만족 (✓) 미흡 ()
• 하중테스트용 사각 파이프 위치: 스톱퍼 간격 100 mm 이상, 높이 70 mm 이하	만족 (✓) 미흡 ()
• 하중테스트용 사각 파이프(20 mm x 20 mm) 관통 가능	만족 (✓) 미흡 ()
• 사각 파이프 스톱퍼 설치 유무	만족 (✓) 미흡 ()

□ 제작 예시



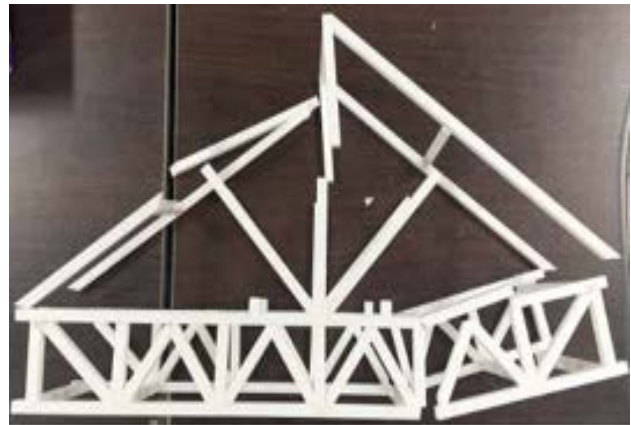
<그림3. 출력된 직선 부재 모음>



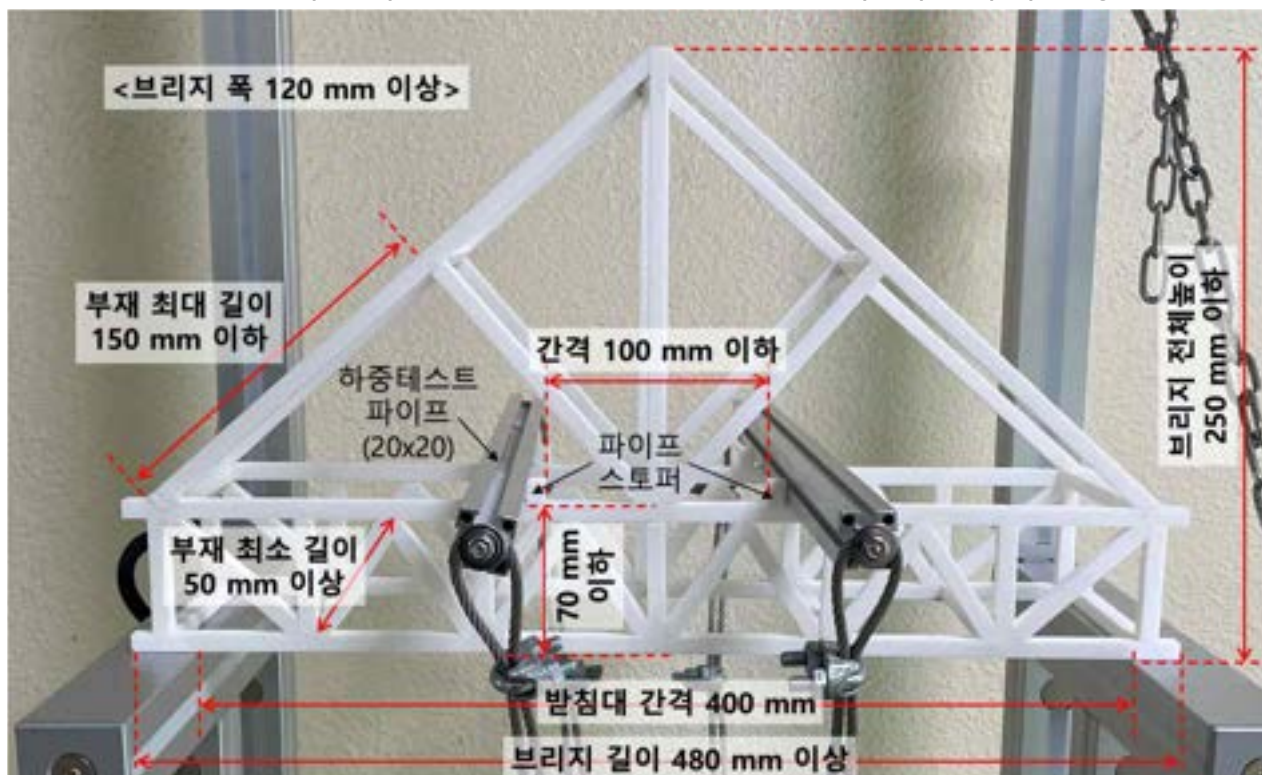
<그림4. 접합 중간 단계>



<그림5. 제작 결과>

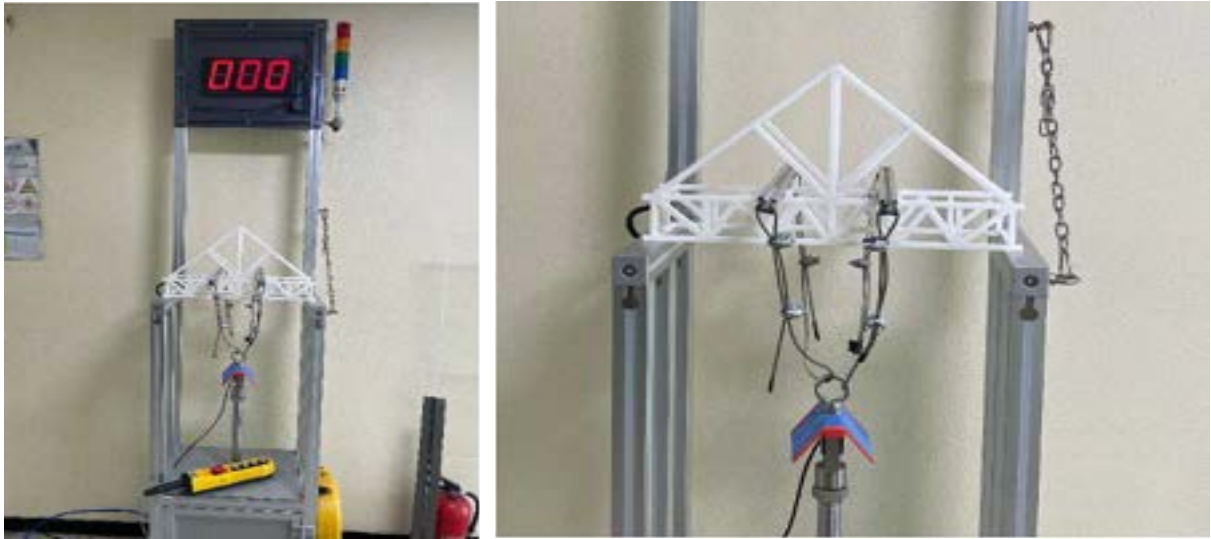


<그림6. 하중 테스트 후 파단 모양>



< 그림7. 브리지 주요 치수 규정 및 하중인가 파이프 설치 예시 >

□ 브리지 주요 치수 규정 및 하중인가 파이프 설치 예시



< 그림8. 누들브리지 경기용 하중시험 장비 >

4 시상 계획(안)

No	상격	상금(원)	팀 수	소계	비고
1	대상	500,000	1	500,000	춘천공학교육혁신센터장, 첨단소재·나노융합 혁신융합대학사업단장 공동명의 상장 발급
2	금상	300,000	1	300,000	
3	은상	200,000	2	400,000	
4	동상	100,000	3	300,000	
합 계				1,500,000	

5 문의

□ 참가신청, 작품 접수, 대회 운영

- 춘천공학교육혁신센터 ☎033-250-7169 ✉icee@kangwon.ac.kr

□ 3D모델 교육, 모델링 파일 제출, 출력물 수령

- 첨단소재·나노융합 혁신융합대학사업단 ☎033-250-7754 ✉ebbj0415@kangwon.ac.kr