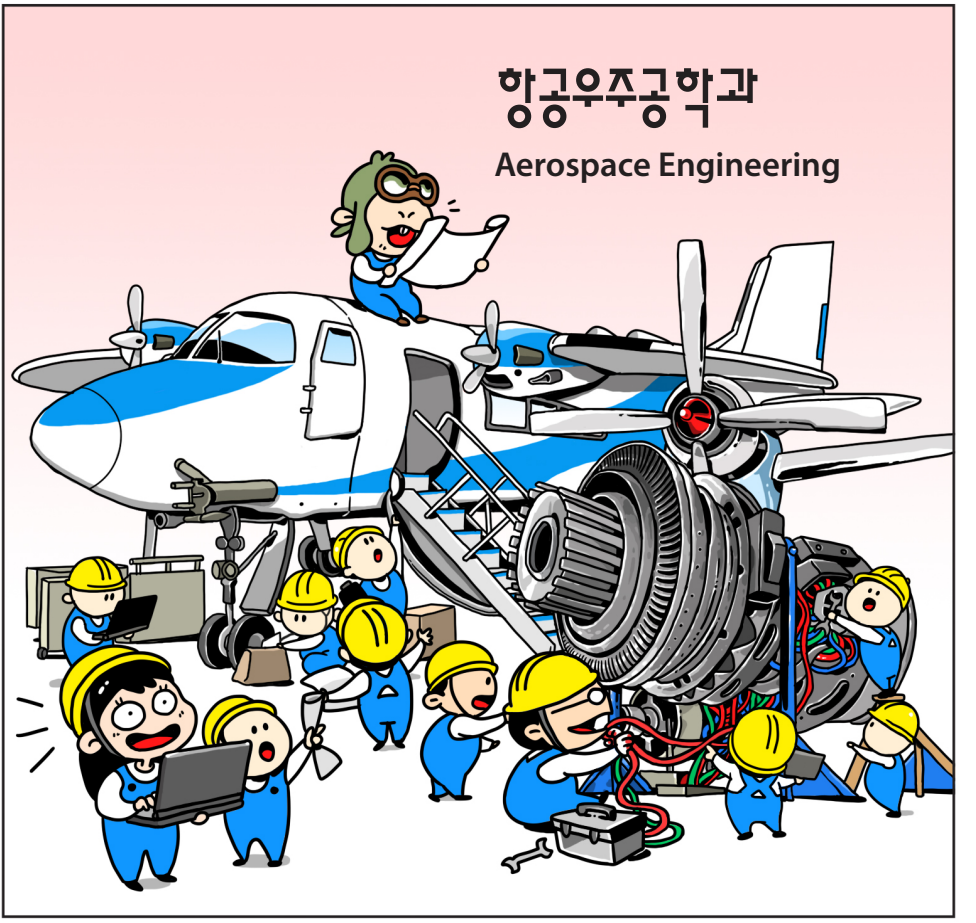
항공우주공학과

Aerospace Engineering



으잉?!
돌비
철푸덕
뭐야.. 오늘 항공우주공학과 소개 해 준다더니 데이트 중이였어요?
그래도 부럽당~
이게 어딜봐서 데이트야!! 좀 말려~
퍽
퍽
오호 그렇군!
정문! 정문에서 기다리고 있어! 항공우주공학과를 소개해줄 선배는 특이한 차림새를 하고 있으니까 금방 알아볼거야!!
진짜다! 기다린 지 10분도 안됐는데...!
꺄아
항공우주 공학도다!
안녕하세요~ 저흰 항공우주 공학과에 대해 알고 싶은 학생들인데요!
아, 우리과에 관심이 있다구?
안녕하세요~
예이~
항공우주공학과에 관심있는 학생이라면 언제나 환영이지! 내가 책임지고 잘 안내 해줄게!

항공우주공학과는 항공기의 개발, 제작, 운용에 관한 종합적인 학문을 배우는 곳이야!
여기는 무엇을 배우나요?
형 저기는?
아! 저기는 'Black box'라고 우리과를 대표하는 학술동아리야!
우리 동아리에서는 실무적인 경험을 바탕으로 전공지식에 대한 이해도를 높일 수 있으니 일석이조야!
실적도 많아! 이 사진은 모형항공기 경진대회에서 수상했던 때야!
오 굉장해~
언니들도? 멋져~
누나 이뻐요~
그리고 우리학교는 2009년부터 매년 창의비행체 경진대회도 개최한다구! 관심 있다면 지원해봐도 좋지!
적고 있어
네 동생이 좋아하겠네
우리 학과를 이해하려면 역사부터 집고 넘어가 봐야해! 준비됐니?
당연하죠!!
슈퍼맨~
하늘을 자유롭게 나는 것을 동경한 것은 굉장히 오래된 일이야. 너희도 그렇지 않았니? 그 대표적인 예로는...
꿈꾸었지

날고싶은 인류의 욕구가 신화를 통해 표현되었다고 볼 수 있는 그리스 신화의 '이카루스'

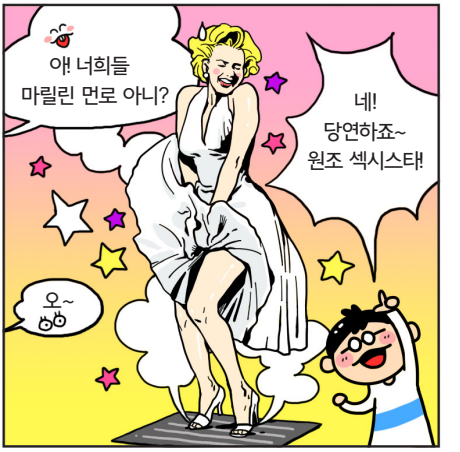
그리고, 중세시대의 천재 '레오나르도 다빈치'는 오니솝터와 공중 나사 등 다양한 비행기구를 고안하기도 했단다~
"레오나르도 다 빈치" (1452~1519)

그치만 그 당시의 기술로는 인류가 하늘을 난다는 건 아직 공상에 불과한 이야기였어.
힝~

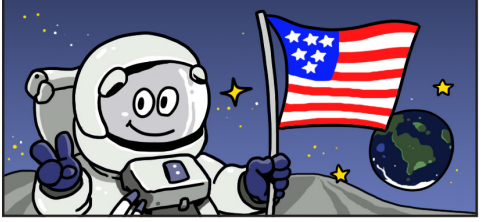
인류가 자유롭게 하늘을 날 수 있게 된 것은 근대에 들어서이다. 1891년 독일의 '오토 릴리엔탈'이 처음으로 사람이 탈 수 있는 글라이더를 제작해 활공에 성공하면서 인류 항공 역사의 본격적인 시작을 알렸다.
내가 최초지!
독일 항공의 개척자 "오토 릴리엔탈"

그로부터 약 10년 뒤인 1903년에는 '라이트 형제'가 '플라이어'호를 타고 최초의 동력비행에 성공해 세상을 발칵 뒤집어 놓았다.
<라이트 형제>
윌버라이트 & 오빌라이트
" 미국의 비행기 제작자 "

특히 1914년엔 제1차 세계 대전을 거치면서 비행기와 항공 기술의 효용성이 널리 알려졌는데...
이는 항공 기술이 크게 발전하는 계기가 되었겠군요!



항공우주공학 기술의 발전에 힘입어 곧 초대형 여객기가 등장하였고 이는 전 세계 사람들의 생활을 변화시켰다. 이러한 기술개발 이후 미국과 소련의 우주 개발 경쟁으로 이어졌으며, 진정한 항공우주 시대의 개막을 여는 시발점이 되었다.



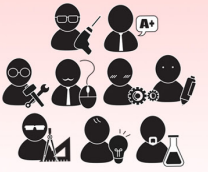
1953년에는 공군 기술학교에서 우리나라가 개발한 최초의 항공기인 '부활호'가 제작되면서 한국 항공산업의 시작을 알렸고, 1970년대 들어서 정부가 주도한 방위산업육성방침에 힘입어 성장에 박차를 가했다.

우수발사체KSLV(나로호) 발사에 성공하는 등 향후 항공분야 선진 7위권 국가 진입을 목전에 두고 있다.

한국에 방위산업 육성방침이 발표된 이후, 1970~80년대 항공우주산업에 대한 관심과 지원이 증가하고, 항공우주공학 기술자를 체계적으로 교육하고 양성하는 교육기관의 필요성이 대두됨에 따라 부산대학교는 1989년 항공우주공학과를 신설하였다.

89년 당시에는 교수진 2명의 적은 인프라로 시작했지만 현재 비약적으로 발전해서..

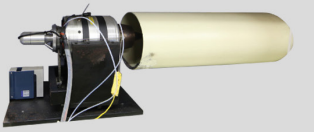
각 분야 최고의 실력인 9명의 교수님들과 풍부한 연구자원 등 교육 인프라를 갖춘 경쟁력 있는 곳이다.



그리고 교육부지원 두뇌한국21(BK21) 핵심분야 사업을 성공적으로 수행했고, 현재는 대외적으로 뛰어난 연구성과와 실적을 기록하며 우수한 항공우주공학 기술자를 양성하고 있다.

또한 학생들의 교육을 보다 효과적으로 시행하고, 폭넓은 관점에서 연구를 수행하는 것을 목표로...

<풍동>
내부에 실제와 동일한 축소 모형을 넣고 인공적으로 공기 흐름을 만들어 비행중인 항공기나 로켓 등에 발생하는 현상을 실험을 통해 측정할 수 있는 장치



<교육용 소형 터빈 엔진>
학생들이 터빈 엔진의 원리와 작동 방식을 쉽게 이해할 수 있도록 교육용으로 제작된 실험용 소형 터빈 엔진.

<3D X-Ray CT>
X-Ray를 이용해 대상물의 3차원 형상을 측정하고 내부 결함/치수 검사 및 Reverse Engineering을 할 수 있는 장비.

<소형 헬리콥터 로터 성능 시험장치>
소형 무인 헬리콥터에 사용되는 로터(Rotor)의 성능 시험을 수행하기 위한 지상 시험 장치.

<3차원 스캐너 및 역설계 시스템>
비접촉식 3차원 광학 스캐닝을 통해 중소형 제품의 치수 측정 및 역설계수행

<레이저 간섭계>
빛의 파장을 길이의 기준으로 하여 기계적인 길이나 2지점간의 거리를 광학적으로 측정하는 장치.

광장하다~

항공우주공학 연구에 필요한 다수의 기자재와 소프트웨어를 보유하고 있어.

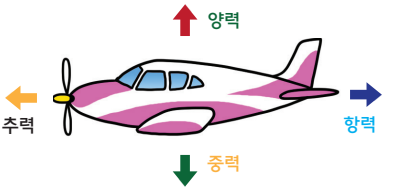
<모의비행장치>
모의비행장치는 실제항공기의 조종석과 유사하게 만들어 놓은 장치로 시뮬레이터의 모든 조종 장치와 계기는 컴퓨터로 작동되어 실제 비행하는 것과 똑같은 느낌을 제공한다.

<동적 재료 시험기>
각종 금속 및 비금속 재료의 기계적 성질을 측정할 수 있는 재료 시험기.

<3D프린터>
3차원 CAD 프로그램에서 작성한 형상 모델을 실물로 출력하여 시제품을 제작.

특히 양산캠퍼스에 활주로와 격납고를 구비한 국내 유일 무인항공기 연구센터를 구축해 연구 역량을 강화했어.
무인기비행시험센터
비행시험센터에는 무인항공기 개발을 비롯해 비행 실험, 정비등의 작업을 수행하며 로켓 엔진시험, 학부 설계 프로그램 수행 장소로 활용되고 있어!
무인항공기 설명을 잠시 하자면, 조종사 없이 원격으로 조종되며, 명령에 따라 탑재된 인공지능이 자동으로 임무를 수행하는 로봇 항공기를 말해.
고정익 무인 항공기 PNUAV-1
고정익 무인 항공기 PNUAV-2
소형 동축반전 무인 헬리콥터 DM-08
쿼드틸트프롭 PAV 축소시험기 QT-01
다 학과에서 보유하고 있는 무인항공기들이지.
그리고 유인항공기에 비해 가격이 저렴하고, 사고시 발생할 수 있는 인명 손실의 부담도 적어 많은 장점이 있지.
그렇게~
의외네 더 비쌀거 같은데
무인항공기가 전투뿐만 아니라 재난구조도 한다니 대단하네~
미래의 무인 항공기 기술은 보다 더 많은 분야에서 활약하며 생활에 편리함을 가져다 줄 거야!

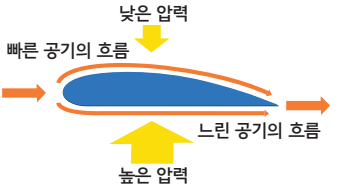
자!
다시 돌아가서
다음은 활주로와
2인승 경량 비행기를
보여줄게!
진짜 크다
국내 유일
이라구!
오~
진짜 비행기!!
HL0066
Pusan National University PNUAV
2인승 경량항공기를 도입해
학생들이 학생들의 실험/실습
수업에 활용함으로써 전공
지식 습득과 이해에 도움을
주고 있지.
그 덕분일까?
우린 한국 로봇항공기
경연을 비롯한 국내 대회에도
우수한 성적으로 입상하며
뛰어난 역량과 성과를
입증하였어.
대 상
15,000,000원
부산대학교 USDL
윽.. 계속 듣고
있으니 불안해져.
내가 과연 비행기를
만들어 낼 수 있을까?
그러게..
난 자신있는 건
수학 뿐인데..
손재주도 없고...
곰손
머리에
쥐날 것
같아~
근데 형,
저희도 비행기를
만들 수 있을까요?
그렇게 겁 먹을
필요 없어! 비행기가
하늘을 나는 원리는 간단한
것에서부터 출발하니까!

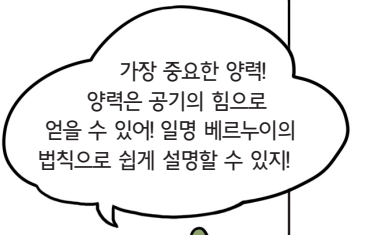


$$P + \frac{1}{2}\rho v^2 = const.$$

(정압) (동압)

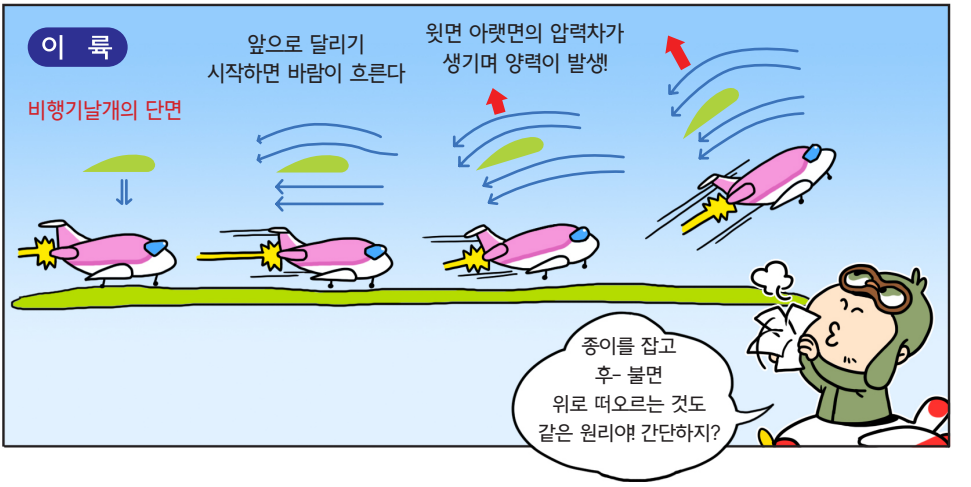
공기의 힘은 정압*과 동압*으로 구분되는데, 베르누이의 법칙은 바로 이 정압과 동압의 총합이 일정하다는 것을 밝혀낸 중요한 이론이다. 즉, 공기가 흐르는 속도가 빠를수록 압력이 낮아지는 원리이다.





날개의 독특한 유선형 단면이 윗면과 아랫면을 지나는 공기의 흐름을 변화시켜서 압력차를 만들어내면, 마침내 양력이 발생한다. 날개 아랫면의 압력이 더 크니까, 떠오르는 힘이 되는 것이다.

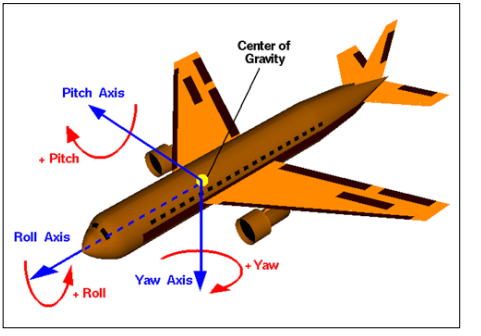
*정압 : 일반적인 공기의 압력(P) *동압 : 공기의 밀도(ρ)와 흐르는 속도 (v)에 따라 발생하는 공기의 압력



1. 항공역학

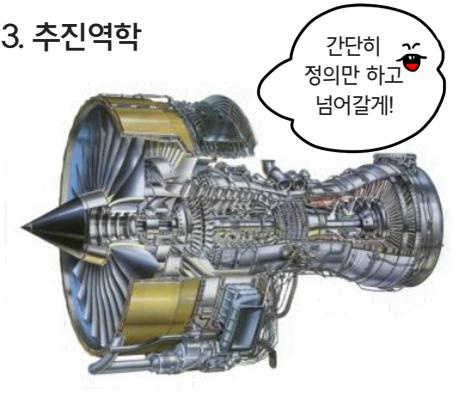
양력을 발생시키는 비행기의 날개 이론이 대표적인 연구 분야이다. 공기 저항을 줄일 수 있는 형상의 설계 등 공기 역학적인 성능에 관한 연구를 주로 수행한다.

2. 비행역학



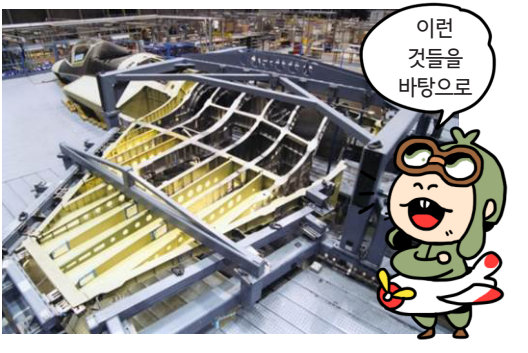
항공기의 비행 안전성과 조종 성능이 중요한 연구 분야이다. 제어 공학을 이용해 항공기를 원하는 대로 움직이는 공학적인 방법에 대한 연구를 수행한다.

3. 추진역학



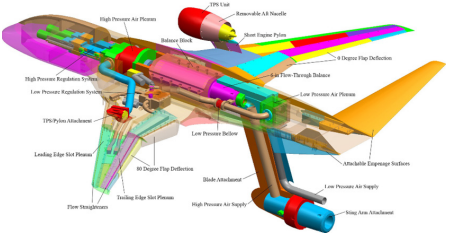
추진기관을 다루는 분야로 단순히 엔진 등의 기계 개발에 그치지 않고 연료의 화학적 반응이나 새로운 방식의 추진 방법 등, 폭넓은 연구를 수행한다.

4. 구조역학



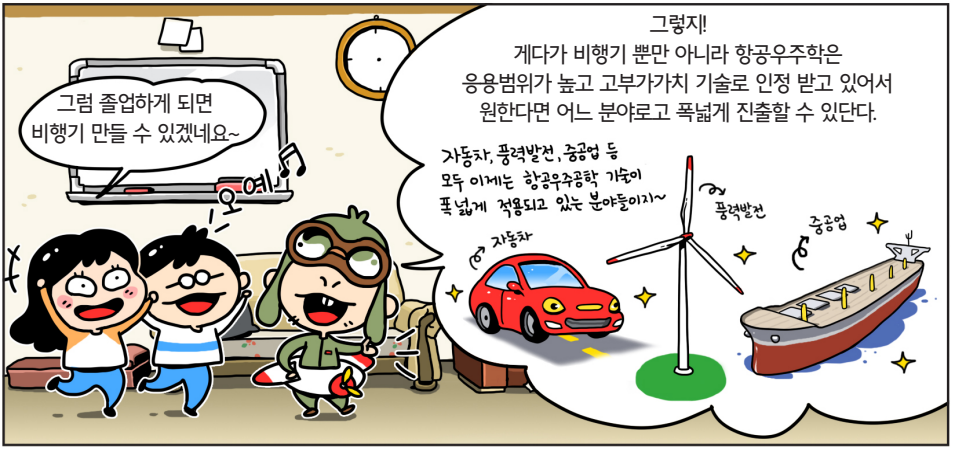
가볍고 뛰어난 성능을 지닌 재료를 개발하고 재료역학적 분야와 항공기의 뼈대라고 할 수 있는 구조물과 부품에 대한 설계 및 해석을 수행하고 있다.

- 항공기 시스템설계 -



기계시스템의 기본 역학과 더불어 종합설계 능력을 배양하는 분야로, 전 분야를 다루는 학문이다. 목적에 따른 항공기 설계 요구조건을 도출하고, 각 분야 기술들이 최적의 형상과 성능이 도출되도록 시스템을 구성하는 방법을 연구한다.

전공지식
실습&설계
제작
기초지식 물리현상 & 비행원리
1
2
3
4
그리고 1학년땐 항공기에 관한 기본지식 등을 배우고 학년이 올라갈 때마다 체계적인 전공지식과 실습, 설계, 프로그램을 접하면서 제작과 운용, 개발에 대한 기술을 차근차근 익히기 때문에 문제없어!


그럼 졸업하게 되면 비행기 만들 수 있겠네요~
오예!
그렇지! 게다가 비행기 뿐만 아니라 항공우주학은 응용범위가 높고 고부가가치 기술로 인정 받고 있어서 원한다면 어느 분야로고 폭넓게 진출할 수 있단다.
자동차, 풍력발전, 중공업 등 모두 이제는 항공우주공학 기술이 폭 넓게 적용되고 있는 분야들이지~
자동차
풍력발전
중공업

항공산업은 더욱 더 성장하고 항공우주학 기술자 역시 늘어 날 전망이야.
우주항공의 미래는 눈부시단다~♪
난 우주관광 하고 싶어~
개인용 항공기 갖고 싶지않냐?

"PERSONAL AIR VEHICLE"(PAV)
자동차와 항공기가 결합된 교통수단인 개인용 항공기(PAV)가 미국과 유럽의 몇몇 업체가 개발에 성공 했다고 하니...
그러게~
미래엔 더욱 편리해 지겠어.
개인 비행기로 출퇴근 할 날이 멀지 않았지.

미래형 극 초음속 여객기의 경우, 비행시간만 꼬박 11시간 가까이 소요되는 영국 런던과 한국 서울을 불과 2시간 내에 비행할 수 있다고 한다.
2시간!
2004년 6월 21일은 최초의 민간 우주선 스페이스 쉽 원(Space Ship One)이 처음으로 우주비행에 성공한 날이다. 이 성공적인 비행 이후, 스페이스 쉽 원을 개발한 민간 업체 버진 갤러틱은 가까운 시일 내에 민간우주 관광의 시대가 펼쳐질 것이라며 호언장담 했다.
영국 출신의 괴짜 사업가 버진그룹 회장 '리차드 브랜슨'
나도 정말 보고싶어~
우주에서 본 지구의 모습이 궁금해요~
형 덕분에 항공우주학 공부도 하고 진로에 대한 확신이 생겨요.
그렇니~? 설명이 부족했을까 걱정했는데~
진로? 술마시는 진로?
항공우주학은 사람들의 삶을 윤택하게 하는데 그치지 않고 삶의 방식을 변화시키고 나아가 시대의 변화를 주도해, 새로운 세상을 만들어 낸다구! 이제 전 세계 어디라도 비행기만 타면 하루 내에 도착할 수 있고 우주시대를 눈 앞에 두고 있어~ 항공우주기술의 발전은 곧 새로운 시대로 다가가는 이정표 역할을 하게 될 거야. 항공우주공학과 많이 사랑해줘!
까불래
아이