

# 기초 공학 설계 2016

Creative Engineering Design

WEEK1

# 공학이란?

---

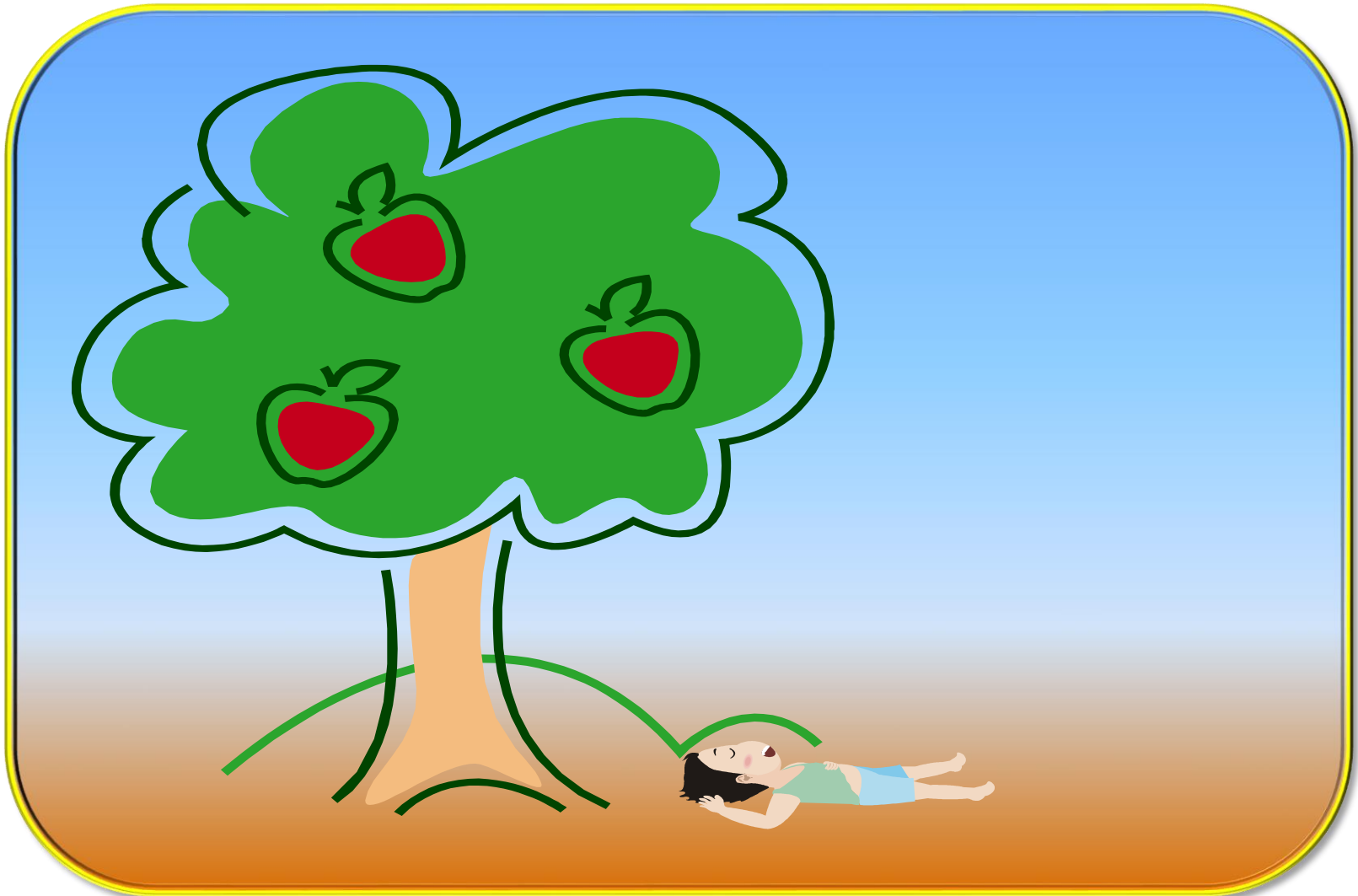
- **Engineering** is the [creative application of scientific principles to design](#) or develop structures, machines, apparatus, or manufacturing processes, or works utilizing them singly or in combination; or to construct or operate the same with full cognizance of their design; or to forecast their behavior under specific operating conditions; all as respects an intended function, economics of operation or safety to life and property (위키백과사전)

# 공학이란?

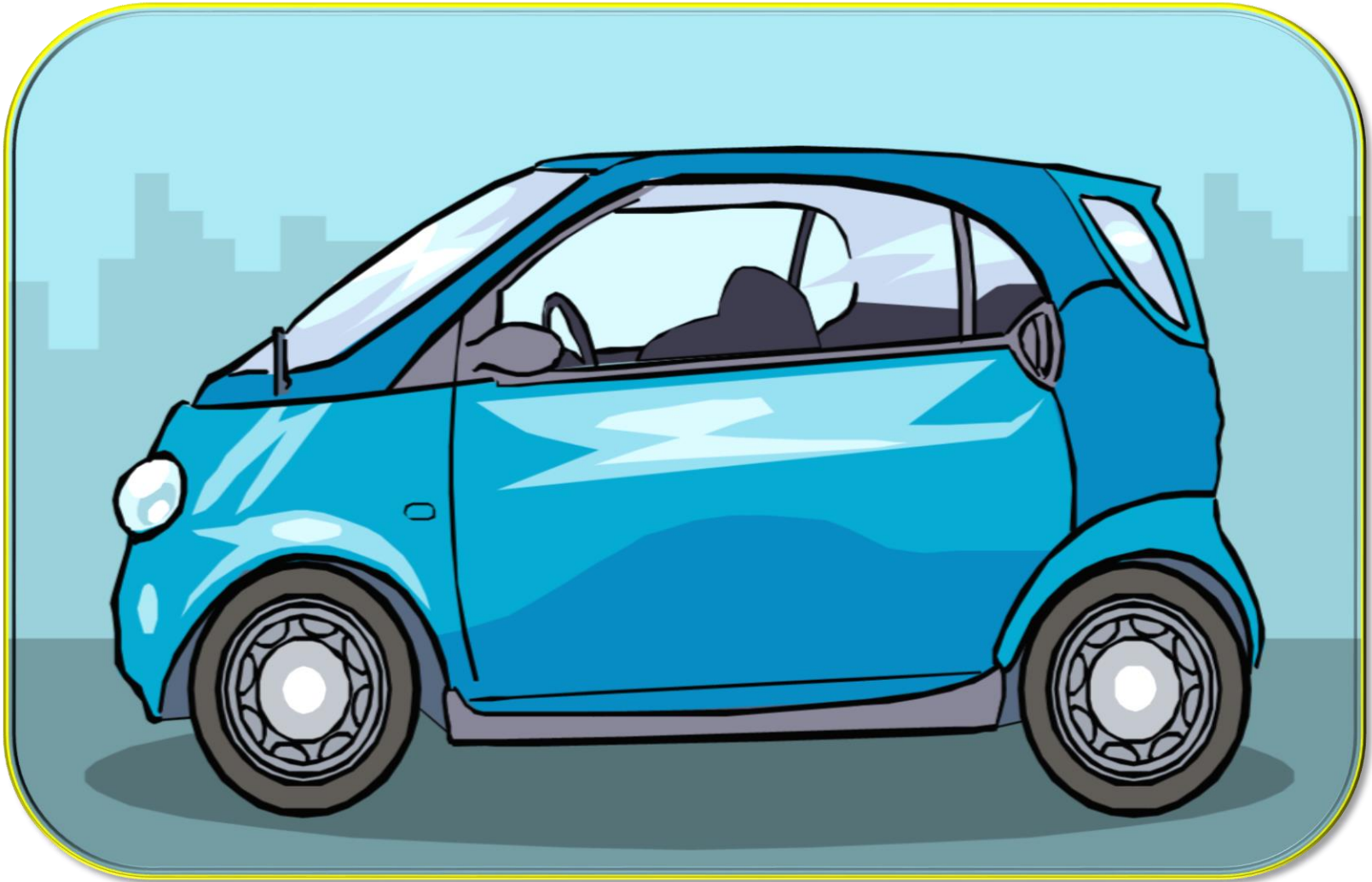
---

- 천연자원을 인간에게 이익이 되도록 최적(最適)으로 바꾸기 위해 과학을 응용하는 학문(두산백과사전)

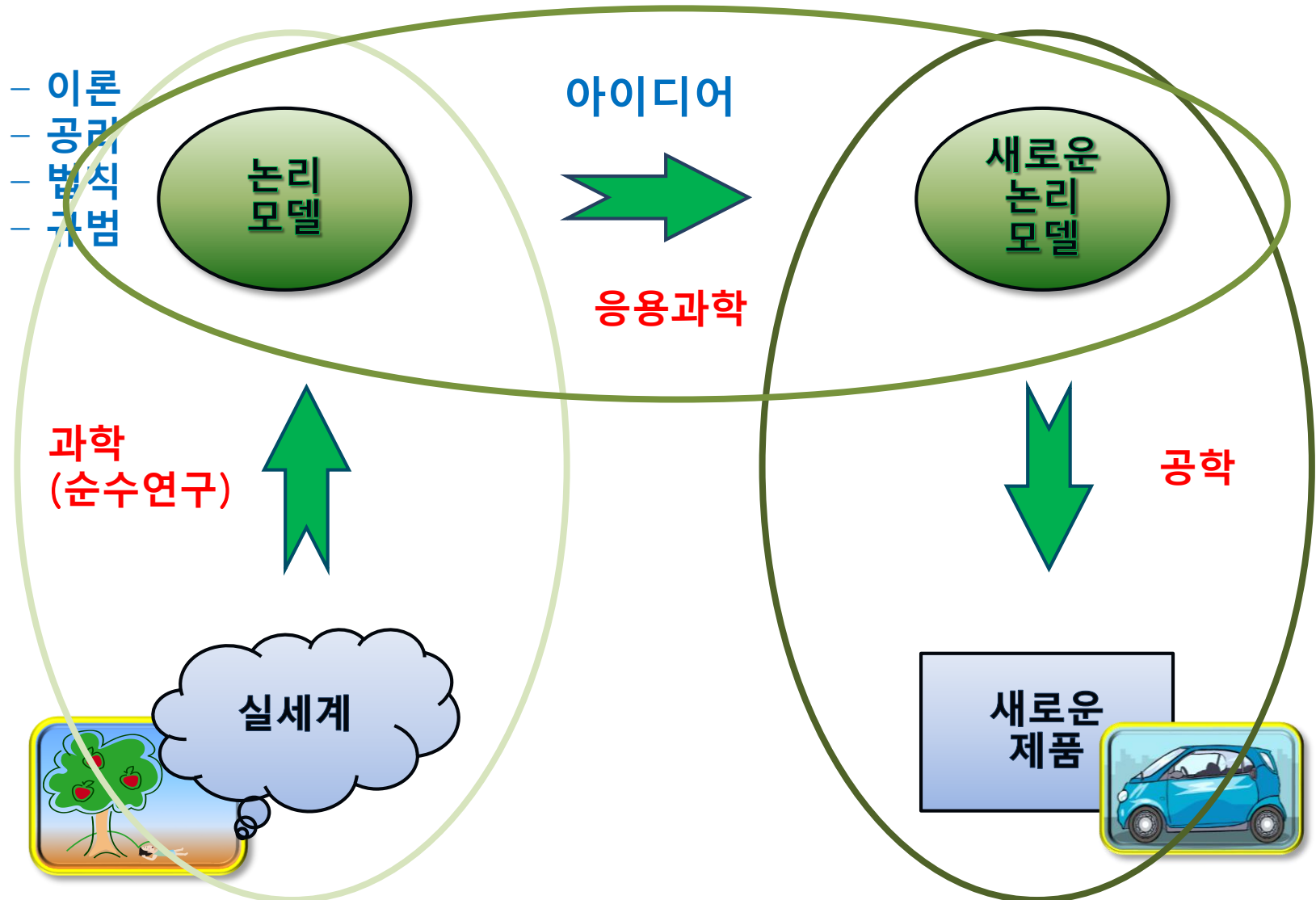
# 사과나무!



# 자동차?

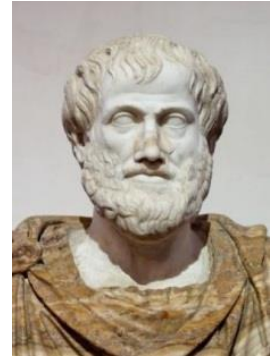


# 과학 vs. 공학



# 공학이란?

- 좋은 물건을 효율적으로 만드는 것!!!
- 좋음("Good")이란?
  - ➔ 재미, 감동, 쓸모 (by 아리스토텔레스)
- “소크라테스와 한나절을 보낼 수만 있다면, 애플의 모든 기술을 주겠다.” (by 스티브 잡스)



# 공학이란? 스티브 잡스 명언



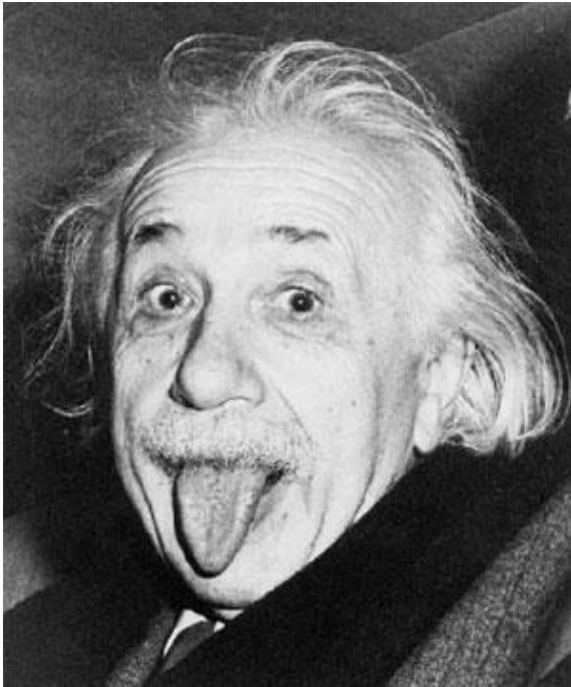
- “나는 절대로 예술과 과학이 별개라고 생각하지 않는다. 레오나르도 다빈치는 예술가이자 과학자였다. 내가 아는 컴퓨터 과학자들은 모두 음악가이다. 최고의 인재들은 나무의 한 쪽 가지만 보지 않는다.”



# 공학이란? 스티브 잡스 명언

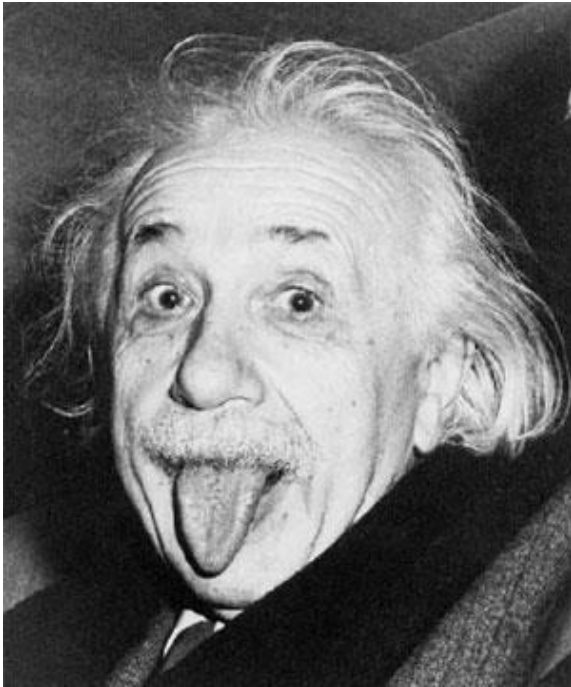
- “우리 사업에서 혼자 할 수 있는 것은 아무것도 없다. 이제는 팀으로 해야만 한다.”
- “디자인은 단순히 제품의 외형만이 아니다. 정말로 디자인을 잘 하려면 제품을 분명히 이해해야 한다. 즉 제품의 본질에 완벽하게 통달해야 한다.”
- “우리는 많은 실수를 하고 그것이 인생이다. 그러나 그 실수를 통해서 우리는 결국 창조적이게 된다.”

# 공학이란? 아인슈타인 명언



“기존의 교육방식은 호기심과 상상력을 방해할 뿐이다. 경험과 실수 그리고 몰입할 수 있는 오락이야말로 자유롭고 새로운 사고의 원동력이다.”

# 공학이란? 아인슈타인 명언



“전해들은 것은 절대로 지식이 될 수 없다. 오로지 직접 경험한 것만이 참된 지식이다. 그래서 나는 책을 펴면 쉽게 찾을 수 있는 지식들은 일부러 기억하지도 않는다. 진정한 교육이란 정답 보다는 엉뚱한 질문이 나오게 해주는 것이다. 즉 사고하는 방식을 터득하게 해주는 것이 진정한 교육이다.”

# 공학이란? 마크 주커버그 명언



“부디 장난기를 잃지 말라. 남  
눈치 보지 말고 자기 하고 싶은  
일을 마음껏 하라.”

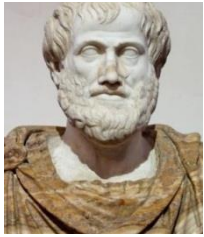
“나는 죽었다 깨어나도 재미없  
는 일은 못한다. 스스로의 마음  
을 속이지 말라.”

# 공학이란? 빌 게이츠 명언

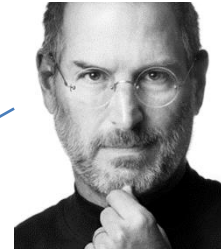


“타인에 대한 배려와 이해가 중요하다. 아낌없이 주는 것을 통해 인격을 연마하라.”

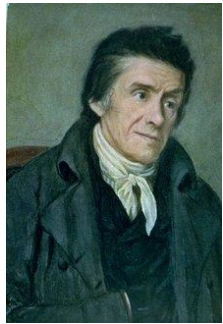
“힘든 상황도 긍정적으로 받아들이 줄 아는 수용의 정신과 적응력 또한 중요하다.”



아리스토텔레스



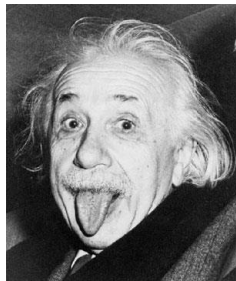
스티브 잡스



페스탈로치



빌 게이츠



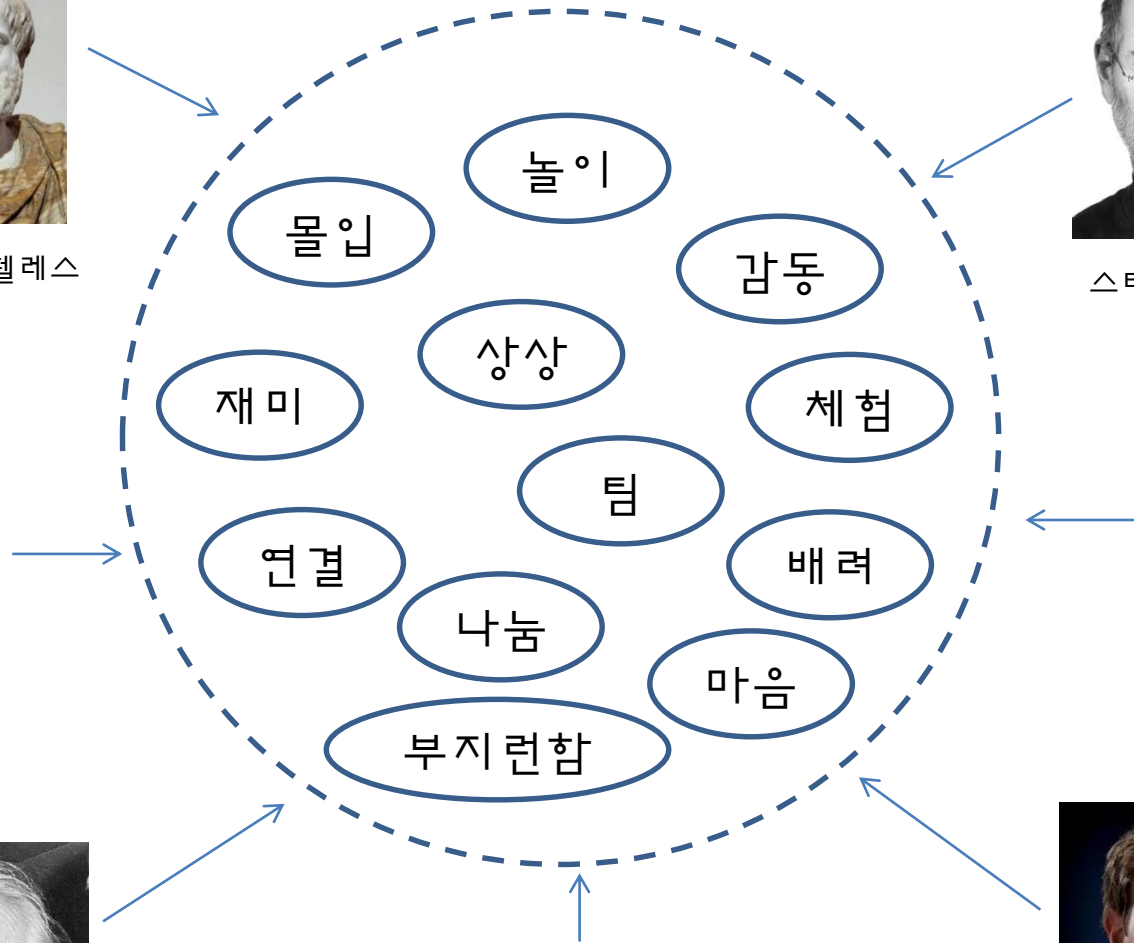
아인슈타인



다산 정약용



마크 주커버그



# 공학이란?

---

- 저개발국가 → 법학, 경제학 / 화학, 토목, 건설 (기반)
- 중진국가 → 경영학 / 기계, 교통, 항공 (제품)
- 선진국가 → 철학, 고고학, 인류학 등 인문학 / 융합공학  
(창의) → 초융합/초협력 시대

# 기초공학설계 교과목의 개요

---

- 창의성이란
  - 새로우면서도(novel) 적합한(appropriate) 산출물을 생성해 낼 수 있는 능력
  - 문제를 새로운 방법으로 해결해 낼 수 있는 능력
- 창의성은 타고나는 것이 아니고 계발된다.
  - 지능이나 지식과 구별되는 아이디어 발상과 사고 능력
- 창의공학: 효율성이 입증된 창의적인 발상기법
  - 전문가뿐만 아니라 일상생활 안에서 창의성의 발휘가 개인과 집단, 국가의 경쟁력의 원천



# 창의성이란 무엇인가?

---

- **인간은 누구나 “잠재적 창의력을 보유하고 있다”**
  - 다른 사람의 창의적 문제 해결법을 분석함으로써 자신의 창의적 가능성을 개발
- **창의성의 본질**
  - 창의성을 발휘하는 개인간의 차이가 각자가 축적한 지식에 따라 변화
    - 지식과 정보의 양과 지식의 적용과 거부 방법이 개인차를 좌우
  - 창의적 아이디어 = 기존 정보 + 새로운 정보의 교묘한 혼합

# 기초공학설계 학습의 목적

---

- 창의적 문제해결 방법 습득
  - 독자적으로 문제를 발견하고 해결책 탐구 능력배양
  
- 창의적 발상 기법 습득
  - 브레인스토밍(BrainStorming)
  - 오스본의 체크리스트/스캬퍼(Scamper)
  - 형태학적 분석법(Morphological Analysis)
  - 마인드맵(Mind mapping method)
  - 육색 사고모(Six color hats)
  - PMI (Plus, Minus, Interesting)
  - TRIZ(Invention tools) etc

# 창의적 발상의 성공사례

---

- **차세대 메모장**
- **차세대 포스트잇**
  - 포스트잇: 1970년대에 개발된 후 생활에 도움을 준 기념비적인 발명품.

# '차세대 포스트잇'

---



# '차세대 포스트잇'

---

- 미국 사우스 다코타 기술 대학교에 재학중인 마크 와 그너 발명
- 일상용품으로도 메모가 가능한 카본 재질의 메모지
- 포스트잇은 기념비적인 발명품.
- 하지만 '필기 도구'가 있어야만 메모가 가능하다는 점은 아무도 생각하지 못했던 사실.

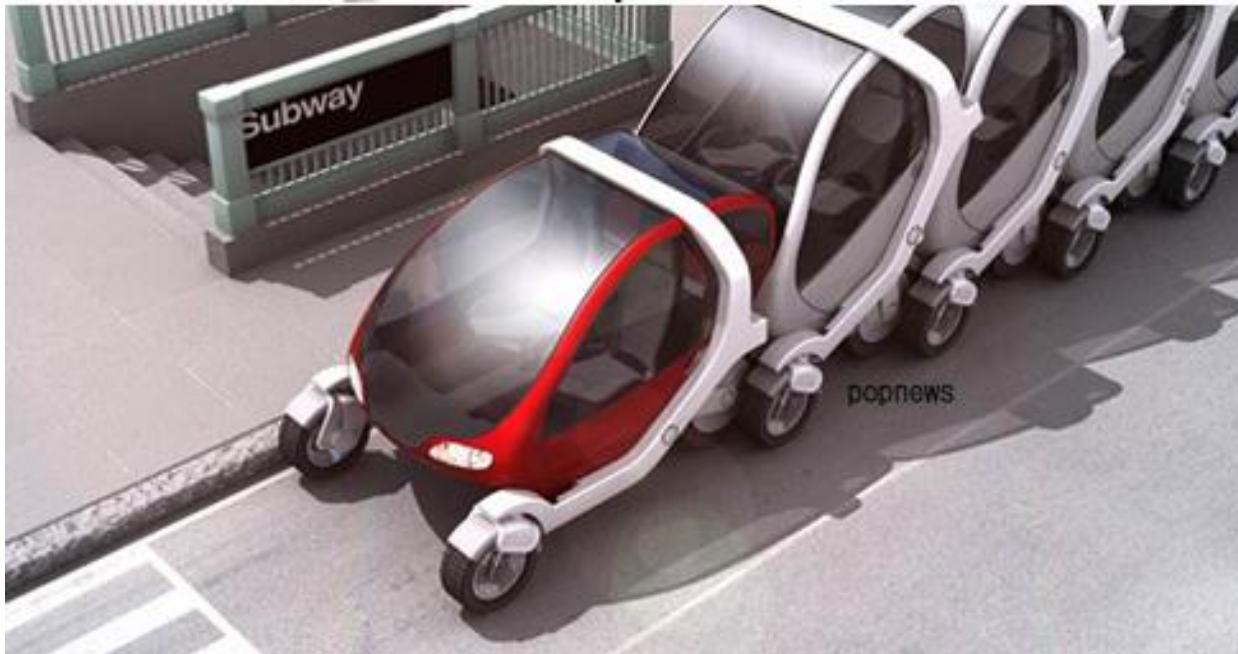
# 생각해 보기

---

- 차량 증가로 주차문제 및 환경 오염 문제
- 해결 방법은 ?

# 주차 걱정 끝

---



# 주차 걱정 끝

---

- '접이식 자동차'
- MIT 미디어랩 소속 윌리엄 미첼 교수 연구팀에 의해 개발 중
- 소음이 거의 없는 전기 모터 동력
- 주차 문제와 환경오염 문제를 획기적으로 개선
- 주행시 자동차의 길이는 2.5m이지만, 1.5m로 접어서 '보관'할 수 있다.



# 생각해 보기

---

- 주차 후, 다른 차량과 붙어 있을 때 쉽게 승하차가 가능하도록 하는 방법?

# '문이 사라지는 자동차' (2008.7.18)



# ‘문이 사라지는 자동차’ (2008.7.18)

---

- 1993년형 ‘링컨 마크 VIII’
- 문은 자동차 본체 아래쪽으로 들어감
- 포드사의 의뢰를 받아 미국 디트로이트에 있는 조알토 디자인사가 제작
- 포드 경영진의 ‘딱지’를 맞고 폐기 처분

## 2014 하반기 대졸 신입사원 전형별 특징 주요 기업

자료:각 기업·취업포털 종합

기업	전년도 경쟁률	선발인원 (명)	전형 특징	서류접수 마감일	인·적성 평가일
삼성	18대 1	4000~5000	-SSAT에 국사·근현대사 문항 출제	10월 초	10월 12일
현대자동차	약 110대 1	2459	-면접 주요 평가요소: 회사에 적합한 인재상, 국가관 -HMAT에 역사에세이 출제	12일	10월 9일, 11월 8일(상시), 10월 18일(공채)
SK	비공개	1000	-700명 이상 이공계로 뽑아	22일	10월 19일
LG	200대 1 이상 (LG디스플레이) 180대 1 (LG유플러스)	2000	-인·적성 평가에서 한국사와 한자문제 각각 10개씩 출제 -3개 계열사 중복지원 가능	17일	10월 4일
롯데	80대 1	900	-40%를 여성, 공채 인원 중 30%는 지방대	16일	10월 중순
포스코	약 40대 1	1400	-특허 보유자, 창업경험자 우대	24일	10월
현대중공업	약 40대 1	1500	-인문계는 한자시험, 이공계는 공학 기초시험 실시	15일	10월
GS	계열사 별 상이	400	-인·적성 평가와 심층면접에서지원자 역사관 검증	12일	10월 19일(GS칼텍스)
한진	100대 1	1196	-전년 대비 동일	12일	11월 예정
한화	100대 1	400~500	-인·적성 평가 실시하지 않고, 바로 면접 실시	이달 중순	미실시
KT	200대 1 가량	200	-오디션 프로그램처럼 채용담당자가 전국 각 지역 찾아	18일	10월 초순
CJ	100대 1 이상(계열사 별 상이)	900	-각 계열사 CEO가 지원 예정자 대상으로 도시락 토크 실시	25일	10월 19일

## 주요 은행

자료:각 은행·취업포털 종합

은행	원서 접수	채용 규모 (명)	상반기 공채 규모 (명)	채용 특징
KB국민	8월 20일~9월 3일	290	없음	-이공계 우대, 지방대 출신 30%, 필기에 국어·국사 추가
우리	8월 25일~9월 17일	250	없음	-IT·프로그래밍 능통자 우대, 해외 현지어 능통자 우대 -현혈이력 보유자 우대
신한	9월 중순	최대 250	100	-은행권 중 가장 강도높은 면접 실시 (하루 종일 면접: 대면 면접→프리젠테이션(PT)면접→토론면접 순)
하나	9월 중	최소 100	없음	-외환은행과의 합병 이슈로 많은 인원 뽑기는 어려워
IBK기업	9월 초순	200	없음	-총 2만명의 자기소개서를 하나도 빠짐없이 다 읽어
농협	9월 중	100	400	-상반기 400명 채용해 하반기에는 규모 줄여