

EKSAMENSSAMARBEIDENDE FORKURSINSTITUSJONER

Forkurs for 3-årig ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag og tilhørende halvårig realfagskurs.

Universitetet i Sørøst-Norge, OsloMet, Høgskulen på Vestlandet, Høgskolen i Østfold, NTNU, Universitetet i Agder, Universitetet i Stavanger, UiT-Norges arktiske universitet, NKI, Metis.

Eksamensoppgave

KOMMUNIKASJON OG NORSK

Bokmål

15. mai 2020

kl. 9.00-14.00

Hjelpemidler:

Alle hjelpemidler tillatt

Andre opplysninger:

Oppgavesettet består av tre sider medregnet forsiden, og inneholder to oppgaver.

Du skal svare på begge oppgavene, men ikke på alle deloppgavene.

Vedlagt finner du også et utvalg av tekster. Noen av tekstene inngår direkte i enkelte av oppgavene, mens andre kan inneholde bakgrunnsstoff. Se oppgavetekstene.

....._ Jeg bekrefter at jeg har løst denne eksamensoppgaven uten å hjelpe andre eller selv å motta hjelp fra andre (sett kryss).

Langsvarsoppgaver

Kandidaten skal svare på begge oppgavene.

Ingeniørfagene i Norge er i endring. Dette skyldes samfunnsmessige, økonomiske og teknologiske forhold. Eksempler på forhold knyttet til den teknologiske utviklingen er digitalisering, maskinlæring og stordata. Med dette bakteppet er det vanskelig å vite hvilke jobber som vil være aktuelle i det arbeidsmarkedet du er i ferd med å utdanne deg til.

Vedlagt finner du en artikkel fra nettsida IEEE Spectrum. Artikkelen gjengir momenter fra en tale professor James Plummer ved Stanford University holdt på en ingeniørkonferanse i 2017.

1) Write a summary of the interview in English of about 200 words. Remember to write it in your own words.

2) Bruk innspill fra intervjuet til å drøfte hvilke jobbmuligheter som finnes innenfor det fagfeltet som du har planer om å utdanne deg til, og hvordan deulike faktorene nevnt over kan få betydning for dine framtidige karrieremuligheter. I hvilken grad er den utdanningen du nå vurderer relevant for framtida?

Vedlegg 1: Tekla S. Perry: "The Engineers of the Future Will Not Resemble the Engineers of the Past".

Kortsvarsoppgaver

Kandidaten skal svare på én av de tre oppgavene.

1) Skjønnlitteratur

Diktet «Maskinoverhaling» (vedlegg 2) er skrevet av Harald Ericsson og står i antologien: *Vår uro med alt. Dikt om teknologi og moderne virkelighet* (1992), samlet og redigert av Ove Røsbak, og utgitt av Norske sivilingeniørers forening.

Beskriv form, motiv og tema i diktet. Hva tror du er diktets budskap? Vis hvilke virkemidler som blir brukt for å formidle dette budskapet.

2) Kommunikasjon

Som et tiltak mot spredning av Koronaviruset ble alle universitetene i landet stengt den 12. mars. I skrivende stund vet vi ikke hvor lenge disse tiltakene vil vare. Studentene ble sittende hjemme, og undervisningen ble nettbasert. Studenter og undervisere var allerede vant til å bruke noen nettbaserte plattformer, men flere nye kanaler for kommunikasjon og undervisning ble tatt i bruk i en langt større skala enn tidligere.

Bruk den vedlagte kommunikasjonsmodellen til å gjøre rede for særtrekk ved nettbasert undervisning og kommunikasjon. Med utgangspunkt i denne modellen, drøft hvordan dette har fungert.

3) Prosjektarbeid

Et prosjektarbeid er preget av sterke spenninger. Disse kan beskrives med noen motsetningspar, slik som struktur og kreativitet, eller orden og kaos. Mange forhold har betydning for hvordan dette utvikler seg, slik som personlighet, styring og ledelse m.m.

Forklar hvordan slike motsetninger kan få betydning i et prosjektarbeid, og hva som kan bidra til kreativitet og struktur i arbeidsprosessen.

The Engineers of the Future Will Not Resemble the Engineers of the Past

It's time for a new breed of engineer, former Stanford dean tells IEEE leaders and honorees at first IEEE Summit

By Tekla S. Perry

In IEEE Spectrum
30 May 2017

Important innovations are on the horizon in a host of fields, including energy, medicine, transportation, robotics, and artificial intelligence. And engineers will play a key role in inventing the technologies of the 21st century. But they won't be much like the engineers of the past.

That was the message delivered by Stanford engineering professor and former dean James Plummer; Plummer's talk kicked off the first IEEE Vision, Innovation, and Challenges Summit, held in San Francisco last week. The aim of the conference, a full-day event preceding the ceremony where IEEE's annual honors are bestowed, was to bring together tech leaders and visionaries to consider the future of technology and the impact engineers can have globally.

The engineers who will invent that future, Plummer said, "will be a different breed of people than the engineers we educated in the 20th century." There will be fewer jobs for people in a world with more automation, he pointed out, and therefore educational systems have to focus on producing tech professionals who do what computers can't do.

For engineering education, Plummer indicated, that means a number of things. Doctoral programs likely won't change much, he said, other than to become more interdisciplinary. But masters-level programs, at least at brick-and-mortar schools, "will just go away," he predicts. "Instead it will be about lifelong education and just-in-time knowledge, and that will be done online."

And undergraduate engineering education, though it will persist, will change radically.

“Today, students are expected to be job-ready with a B.S. degree, so 75 percent of their education is technical courses. Freshman year is designed to be a filter; we send them off to take math and science and tell them to come back if they survive, so dropout rates are 50 percent or more,” Plummer explained.

This kind of education, which shuts out opportunities to explore the liberal arts is structured so that, “most students say, ‘Why do that when I can do more interesting things in life.’”

“I used to tell students it doesn’t matter what we teach you because it will be obsolete when you graduate, so go out and have a good time.”—*James Plummer, Stanford University*
And the world is not so structured anymore. “Careers are becoming global and unpredictable,” he said. “Lifelong learning is essential. The half of life of engineering knowledge is three to five years.”

“As dean,” he continued, “I used to tell students it doesn’t matter what we teach you because it will be obsolete when you graduate, so go out and have a good time.”

Plummer advocated broadening engineering education to include more liberal arts exposure and more life skills, with the aim of preparing future engineers for unpredictable careers. Engineers will need communication skills, the ability to work in teams, global knowledge, and an entrepreneurial outlook as much as they will need technical depth, he said.

He pointed out that at Stanford, small seminars, some of which are organized around the Grand Challenges issued by the National Academy of Engineering, have been one way of tying engineering to problem solving. Stanford’s d.school approach of assigning student teams real-world problems, Plummer insists, is another important innovation. And dramatically changing the introductory electrical engineering course to organize it around maker projects instead of lectures, Plummer indicated, has been instrumental in drawing students into engineering and keeping them there.

Still challenging, he says, is teaching students that failure is acceptable and showing them how to recover from failure. “It is an important life skill,” Plummer said. “I haven’t found a way to successfully do it in a traditional classroom setting. It’s hard to encourage failure and grade students. The best success we have had in teaching failure is outside the classroom, by setting up student competitions and creating environments in which there are opportunities to work on ill-defined problems.”

“Today’s engineering programs, [which emphasize] creativity, innovation, project-based learning, and working in teams—things I didn’t get as a student—change how young people in the programs come out into the world. They make it cool to be an engineer,” he said.

These changes have also helped bring more diversity into engineering, Plummer believes. “Overall, the diversity of our engineering programs is substantially better,” he said. He noted that women make up 50 percent of some engineering majors—not electrical engineering or computer science, but bioengineering, environmental engineering, and product design. Those are the engineering disciplines that focus on tackling real world problems in teams.

“Maybe the women have historically been smarter,” he added. “They didn’t want to put up with the more traditional engineering work environment.”

Plummer pointed out that even with the changes that have begun to pervade engineering education, 90 percent of college graduates in the United States are not engineering students—at a time when we need more engineering graduates in order to create the world we need to have. He challenged the IEEE Summit attendees to think about how to propagate educational changes that build life, entrepreneurial, and other skills down through the K-12 level.

<https://spectrum.ieee.org/view-from-the-valley/at-work/education/the-engineers-of-the-future-will-not-resemble-the-engineers-of-the-past>

IEEE Spectrum is the flagship magazine and website of the IEEE, the world’s largest professional organization devoted to engineering and the applied sciences.

Maskinoverhaling

Livet gir gleder,
både små og store,
men knapt noen større
enn å ta maskiner fra hverandre
og sette dem sammen igjen.

Da må verdner og solsystemer
gi seg i sine sammenføyninger,
og delene sprer jeg rundt på sementgulvet.

Der ligger så universets faktorer
hulter til bulter til sist
som på den første dag,
og skaperverket kan ta til på ny
med akslinger og drev,
med bolter og skruer i hopetall,
lutret og gjenfødt i Whitesprit.

Så tørker jeg svetten med en tvistdott
og smiler med hvite tenner i et svart fjes,
smiler fordi jeg er svett og skitten
og fordi det blir orden under mine hender

og orden i meg selv.

Vedlegg 3

