

Junioringeniør

Ballerup, d. 18. december 2019

Optag af nye elever på Junioringeniør i foråret 2020

DTU Diplom kan med støtte fra Novo Nordisk Fonden igen i foråret 2020 tilbyde junioringeniørforløbet for 5 elever fra Vallensbæks folkeskoler.

Vi vil derfor bede skolernes talentvejledere om at udpege det antal elever som Vallensbæk Kommune har fastlagt.

So noget nyt vil vi bede om at eleverne skriver en begrundet ansøgning om deltagelse i forløbet. På denne måde håber vi at eleverne og forældrene får en bedre viden om forløbet, og dermed forhåbentlig undgå frafald.

Det er vigtigt, at det ikke er alle der får mulighed for at ansøge. Vi skal være sikre på, at de der ansøger reelt er dygtige og flittige elever, som vil kunne følge med i en undervisning, der er tilrettelagt for universitetsstuderende. Tilbagemeldingen fra de færdige Junioringeniører er at gennemgangene går stærkt, og at det kræver meget at følge med.

Vi har vedhæftet et ansøgningsskema der skal udfyldes af eleven, og afleveres til skolens talentvejleder/kontaktperson. Talentvejlederne sender derefter ansøgningsskemaerne til DTU Diplom.

Med venlig hilsen

Peder M. Hundebøll og Michael Mast

DTU Diplom

Junioringeniør

Ansøgningsskema forår 2020

Det er vigtigt at du og dine forældre læser de følgende sider grundigt og kikker på videoen på DTUs hjemmeside (søg efter Junioringeniør og DTU Diplom). Det kan også være en god ide at tale med en af vores allerede uddannede Junioringeniører. Du kan sikkert finde dem i skolens Makerspace – ellers spørg skolens talentvejleder.

Det er vigtigt at du har tid til deltage i alle 13 undervisningsgange. Bemærk at der ikke er vinterferie, så der vil være undervisning i uge 7 og 8. Vi forventer også at du bruger tid derhjemme eller i skolens Makerspace på at arbejde med dine projektopgaver. Hvis der er behov for at prioritere dine øvrige skoleopgaver, skal det aftales med skolens talentvejleder eller dine øvrige lærere.

I ansøgningsskemaet skal du skrive lidt om dig selv og dine interesser. Du skal også skrive om hvorfor du gerne vil deltage i Junioringeniør. Vi vil også gerne høre dine tanker om du har tid til at deltage i forløbet.

Høre om du efter forløbet har lyst til at være en aktiv del af det Makerteam der skal være med til at drive og skabe opmærksomhed om skolens nye Makerspaces.

Ansøgningsskemaet findes på næste side/bagsiden og på de øvrige sider er forløbet nærmere beskrevet. Du kan også finde mere om forløbet på:

www.diplom.dtu.dk/projekter/junioringenioer

Med venlig hilsen

Peder M. Hundebøll og Michael Mast

DTU Diplom

Vigtige datoer:

- **Ansøgningsfrist for eleverne fredag den 10/1 2020 kl 12.00**
- **Talentvejlederne sender ansøgningsskemaerne til DTU senest 15/1 2020**
- **Vi vil give besked om hvem der er optaget senest den 20/1 2020**
- DTU Diplom afholder et informationsmøde for forældre og elever. Dette møde afholdes **fredag d. 31/1 2020 kl. 15.00-16.30**, hos DTU Diplom i Ballerup. Mødet er i lokale G1.52, der ligger ved indgang 19 i den østlige ende af bygningen.
- **Første undervisningsgang er onsdag d. 5. februar 2020 kl. 12-30 – 16.30.**
- Sidste kursusgang er **onsdag d. 6. maj 2020 kl. 12.30 – 15.00**. Dagen afsluttes med et:
- **Afslutningsarrangement** for elever, forældre og andre interesserede **onsdag d. 6. maj 2020 kl. 15.00 – 16.30.**

Junioringeniør

Ansøgningsskema

| |
|---|
| Navn: Skole: Klasse: Egen emailadresse Forældres emailadresse: |
| Skriv lidt om dig selv: |
| Hvorfor vil du gerne deltage i Junioringeniør? |
| Har du tid til at deltage i Junioringeniørforløbet? |
| Kender du skolens Makerspace og kunne du tænke dig at deltage i "Makerteamet" som er med til at drive skolens Makerspace? |
| Har du og mindst en af dine forældre mulighed for at deltage i informationsmødet? |
| Accepterer du og dine forældre, at der kan blive fotograferet og optaget video, der efterfølgende kan blive benyttet til at beskrive og formidle Junioringeniørprojektet: |

Dato og elevunderskrift: _____

Dato og forældreunderskrift: _____

Afleveres til: senest den **10/1 2020 kl 12.00**

Junioringeniør

Junioringeniør er et talentprogram hvor vi gerne vil udfordre eleverne i det der populært kaldes engineering. Ud over det faglige indhold adskiller dette forløb sig meget fra andre talentforløb. I er kun 5 skoleelever fra 8. eller 9. klasse, men I deltager på et kursus sammen med vores ordinære diplomingeniørstuderende, så i samlet set vil være ca. 20-25 studerende. Kurset egner sig til dette, da det ikke stiller særlige faglige forudsætninger fra for eksempel matematik og fysik. Til gengæld vil tempoet i undervisningen være noget højere end I er vant til, og vi stiller høje krav til jeres arbejdsindsats på kurset. Vi forventer også at I arbejder med opgaverne mellem undervisningsgangene hjemme, på skolen eller hos os.

Vi har kørt forløbet flere gange og ved at det sagtens kan lade sig gøre, og at deltagerne har været rigtig glade for forløbet.

Forløbet er meget kort fortalt bygget op omkring design og udførelse af prototyper. I vil komme til at arbejde en hel del med 3D tegneprogrammet SolidWorks. I vil få stillet en computer med programmet til rådighed af Vallensbæk Kommune. Forløbets indhold er beskrevet yderligere nedenfor.

Som nævnt har Novo Nordisk Fonden støttet projektet. Vi vil derfor gerne interviewe deltagerne før og efter kurset. Dette vil foregå i Vallensbæk efter nærmere aftale med skolerne.

Vigtige datoer:

- **Ansøgningsfrist for eleverne er fredag den 10/1 2020 kl 12.00**
- **I vil få besked om I er optaget senest den 20/1 2020**
- DTU Diplom afholder et informationsmøde for forældre og elever. Dette møde afholdes **fredag d. 31/1 2020 kl. 15.00-16.30**, hos DTU Diplom i Ballerup. Mødet er i lokale G1.52, der ligger ved indgang 19 i den østlige ende af bygningen.
- **Første undervisningsgang er onsdag d. 5. februar 2020 kl. 12-30 – 16.30.**
- Sidste kursusgang er **onsdag d. 6. maj 2020 kl. 12.30 – 15.00**. Dagen afsluttes med et:
- **Afslutningsarrangement** for elever, forældre og andre interesserede **onsdag d. 6. maj 2020 kl. 15.00 – 16.30.**

Praktisk information:

- Forløbet afvikles over 13 undervisningsgange hver onsdag kl. 12.30 – 16.30.
- Der undervises ikke i påskeferien i uge 15. Men der er undervisning i vinterferien
- Undervisningen foregår på DTU Diplom i **Ballerup på Lautrupvang 15 i lokale G1.52**

Junioringeniør

- I undervisningen på DTU Diplom vil eleverne naturligvis have tæt dialog med undervisere, dog vil omfanget af tilsyn af gode grunde ikke svare til grundskolen, der vil for eksempel ikke være "gårdvagter". Dette skal I som forældre skal være indforstået med, for at jeres børn kan deltage.
- I bedes selv sørge for eventuel mad og drikke. Der kan købes mad og drikke i vores kantine.
- Vallensbæk Kommune stiller en computer til rådighed. De nærmere detaljer omkring dette aftales med skolen.
- For at dette spændende tiltag skal kunne give eleverne den oplevelse og det udbytte, vi håber på, er det meget vigtigt, at eleverne deltager i undervisningen hver gang. Som nævnt er det et unikt tilbud, vi kun kunne tilbyde 5 elever fra kommunen.
Hvis en elev bliver syg, bedes dette skrives, inden kl. 10.00 på dagen til [Peder Hundebøll på pehu@dtu.dk](mailto:pehu@dtu.dk), samt til kontaktpersonen på skolen. Ønsker I fravær af andre årsager skal dette aftales forinden med skolens kontaktperson.
- Vi vil gerne have mulighed for at fotografere samt optage video til brug for formidling. I vil derfor skulle underskrive en tilladelse til dette.
- Kontaktpersoner på DTU Diplom er:
 - Peder Hundebøll, pehu@dtu.dk
 - Michael Mast, mmas@dtu.dk

Junioringeniørforløbets indhold – hvad lærer I:

Grundlæggende SolidWorks- sådan virker programmet – vi starter med simple 2-dimensionelle figurer, der hurtigt udvikler sig til 3D tegninger. I programmet arbejder man med målfaste tegninger, og I vil hurtigt komme frem til kunne ændre i tegninger (mål og form) uden at skulle "lave hele tegningen om". I kommer igennem de fleste af de grundlæggende funktioner i et 3D program (her SolidWorks) og I vil efterfølgende kunne arbejde selvstændigt med endnu mere avancerede funktioner, f.eks. ud fra instruktionsvideoer på Youtube.

Reverse engineering er en metode hvor man skiller et allerede bestående produkt ad og undersøger produktets form og funktionalitet og bruger dette til at designe/udvikle et nyt produkt. Den første større opgave I kommer til at arbejde med er design af et USB-stik hvor vi tager et eksisterende stik, skiller det ad og designer et en ny "skal" til stikket. Vi genanvender selve elektronikdelen

Prototyping – I USB-opgaven arbejder vi først med at udforme "skallen" i "hånden" i en slags modellervoks) hvor vi kan teste størrelse/form. Når vi er tilfredse med formen skal vi opmåle den og overføre det til 3D tegneprogrammet (Solid Works) så vi kan fremstilles en funktionsdygtig prototype af USB-stikket.

Senere kommer I til at arbejde med en større opgave hvor I skal designe en Bluetooth højttaler. Her anvender vi en række færdige komponenter (Bluetooth -kredsløb, højtalere, kontakter og batterikasse). Disse komponenter skal integreres i et design af højttaleren, der fremstilles frem til et niveau hvor en funktionsdygtig prototype af en højttaler kan præsenteres for en "kunde".

Junioringeniør

3D-print og laserskæring er to fremstillingsteknikker som vi anvender meget til prototypefremstilling. I får et grundlæggende kursus i de to teknikker så I på egen hånd kan printe/skære jeres modeller ud fra de tegninger I har lavet i Solid Works.

I kommer også til at arbejde med **vakuumformning** af plast. Denne teknologi kommer i anvendelse når I skal udforme en blister-pakke til USB-stikket.

Lodning af elektronik. Komponenterne i Bluetooth -højtalerne skal forbindes med hinanden og der skal monteres en regulering af Bluetooth -elektronikkens spænding. I får et lille kursus i lodning af elektronik.

Vi glæder os til at se jeres ansøgninger!

Venlig hilsen Peder Hundebøll og Michael Mast

DTU Diplom