



Undervisningsbeskrivelse

Termin	December/januar 2021/22
Institution	EUC Nordvest
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Studieområdet A
Lærer(e)	Thure Busk Harrington, Kristinna Wulff Frederiksen, Bodil Ahlmann Andreassen, Lars Vestergaard Iversen, Kristine Bendtsen, Søren Bauder, Merete Mathiasen, Anette Sø Kristensen, Rasmus Stougaard, Henrik B. Pedersen, Helene K. Vistisen, Lars Rask Mortensen,
Hold	3gx3121

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	SO 1 forløb; Dansk, Engelsk, KomIT
Titel 2	SO2 – Sundhed og velfærd
Titel 3	SO3: Matematik, Fysik og Teknologi –Global opvarmning
Titel 4	SO4 – Etik og Moral
Titel 5	SO5; Populationsbiologi (bioteknologi og matematik)
Titel 6	SO5; Vektorer og computergrafik (programmering og matematik)
Titel 7	SO5; Fremtidens trafik (teknologi og matematik)
Titel 8	SO6 Teknikfag A (PLS) og studieretningsfag (Bioteknologi A)
Titel 9	SO6 Teknikfag A (PLS) og studieretningsfag (Bioteknologi A)
Titel 10	SO6-7 Automatisering
Titel 11	SO6-7 Automatisering & forretningsmodel
Titel 12	SO6 Forretningsmodel for arkitektfirma.
Titel 13	SO6 Træ som byggemateriale
Titel 14	SO6 Automatisering og dataopsamling ifm. Galileis skråplan
Titel 15	SO6 Virtuel digital oplevelse

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Titel 1	SO 1 forløb; Dansk, Engelsk, Kom/IT
Indhold	Eleverne skal gennem de tre fag arbejde inden for emnet ”Studiemiljø - Digital identitet og Mobning” hvor der hen over tre trin skal udarbejdes forskelligt materiale med tilknytning til emnet. Trin 1: Engelsk – Informationssøgning, Kildekritik, interviewteknik og talfærdigheder. Trin 2: Dansk – Manuskriptforfatning og medieanalyse. Trin 3: Kom/IT – Retorik og videoproduktion Materialer og Litteratur: Der skal bruges: Papir og blyant/pen, Computer med internet, tekstbehandling, medieproduktionsprogrammer + værksteder med diverse materialer og udstyr. Bogen: ”SO-HTX, Studieområdet”. Dansk: Computer og telefon/kamera. Gruppens deltagere skal dels arbejde med filmiske virkemidler, herunder medieteori og medieanalyse, for derigennem at lave et 20-30 sekunders indslag der tager afsæt i engelsks stofområde og som skal indgå i deres produktion af TV-indslag i Kom/IT. I dansk skal eleverne også arbejde med faktatekster som genre, herunder nyhedstekster. De skal bruge kapitlet ’Faktatekster har fire funktioner’ fra deres grundbog ”Dansk på ny”: https://danskpaany.systime.dk/index.php?id=250 Kom/IT: Computer med videoeditoringsprogram og Telefon/kamera til optagelse. Eleverne skal bruge kapitlet ’Film’ fra grundbogen i Kommunikation/it C (Systime, 2010), om kameraindstillinger og optageteknikker, samt kapitlet ’Ideudvikling og synopsis’ fra Claus Bangsholms ’Det kommunikerende menneske’ (Erhvervsskolernes forlag, 2009), om udvikling af idé over synopsis til storyboard, manuskript og drejebog. Engelsk: Mediemateriale fra nettet om digital identitet og Cybermobning på engelsk. De bliver bedt om selv at finde min. 2 engelske kilder til deres projekt og derudover får de vist dokumentaren ’Catfishing’ fra 2010 som de kan bruge til inspiration til egen projekt og ellers skal lave en medieanalyse af. De bliver også instrueret i interviewteknikker på engelsk og får oplæg og materiale her omkring. + SO-HTX, Studieområdet”, p. 49-57. Samlet produkt: Et skriftligt manuskript til et tv-indslag med varighed af 3-5 min skal afleveres torsdag kl 12:00 i ugen. Tv-indslaget skal være klart til præsentation om fredagen hvor grupperne vil skulle præsentere deres produkt. Alle gruppedeltagere skal være både foran og bagved kameraet under tv-indslaget og sige noget under indslaget. Tv-indslaget skal bære præg af interviewformen hvor en vært og eksperter deltager i en debat om det før definerede emne. Præsentationen om fredagen består af en præsentation af emnet, hvad hovedpunkterne er i den udleverede engelsktekst er og egen informationssøgning og slutteligt en fremvisning af tv-indslaget. Dansk står for produktionen af manuskriptet. Engelsk står for forståelse af hovedpunkter omkring digital identitet og mobning og

	videre informationssøgning heromkring - dette formuleres skriftligt i en afdækkende tekst om emnet, ca. en side. Kom/IT står for produktionen af tv-indslaget.
Omfang	30 timer
Særlige fokuspunkter	Der er en summativ evaluering i form af afleveringen af manuskriptet og præsentationen af de forskellige trins individuelle delprodukt. Derudover afsluttes præsentationen med peer-feedback fra opponentgrupper som er pre-definerede. Eleverne skal også gennemgå egen produktion ud fra grundlæggende kommunikationsteori og appelformer, samt en teknisk redegørelse for indslagets opbygning, kameraindstillinger og klipning. Analysen afleveres i form af en rapport. Der er endvidere en løbende formativ selvevaluering under selve skriveprocessen.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/ Pararbejde

Titel 2	SO2 – Sundhed og velfærd
Indhold	Samfundsfag: • Film: What the health (bruges som introduktion) • Samfundsfaglig metode (kapitel 21 i samfundsfag C bogen) Kemi: • Teori: Kemisk opbygning af næringsstofferne (fedtstoffer, proteiner, kulhydrater) • Forsøg: fødevarerundersøgelser (Fødevarer: kød, chips, selvvalgt fødevarer, frugt, yoghurt.) • Forsøg: saltindholdet i fødevarer Biologi: • Måling af blodsukker. • Design af eget forsøg – fx undersøgelse af blodsukkeret ved indtag af forskellige fødevarer. SO kompetencer: • Forsøgsplanlægning • Kildekritik • Kvantitativ og kvalitativ analyse
Omfang	30 timer
Særlige fokuspunkter	Kildekritik, forsøgsplanlægning, den naturvidenskabelige metode
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning /projektarbejdsform/ eksperimentelt arbejde

Titel 3	SO3: Matematik, Fysik og Teknologi –Global opvarmning
Indhold	Gruppernes undersøgelser og analyser skal i en rapport beskrive solcelle for- søget med grundigt forklaring af det anvendte matematik. • Beskrive graferne matematisk, (definitions­mængde, værdimængde, maksimum/minimum, monotoniforhold) • Teknologivurdering af solceller • I teorien skal eleverne desuden besvare spørgsmålene om global op- varmning: ○ Hvad er global opvarmning? ○ Hvad skyldes den globale opvarmning? ○ Hvad kan der gøres ved den globale opvarmning? Her tænkes både på, hvad der kan gøres på et samfundsmæssigt niveau og på det personlige niveau. SO kompetencer: • Informationssøgning • Kildekritik • Kvantitativ og kvalitativ analyse
Omfang	30 timer
Særlige fokus- punkter	Kildekritik, informationssøgning og skriftlig forarbejdning (lave tværfaglige skrivelser med korrekte kildehenvisninger)
Væsentligste arbejdsformer	Individuelt arbejde, gruppearbejde, eksperimentelt arbejde, skriftlig formidling

Titel 4	SO4 – Etik og Moral
Indhold	Dette er et tværfagligt forløb imellem Idéhistorie og Dansk, der har Etik som hovedfokus. Idéhistorie arbejder med Nytteetik, Pligtetik og Afstandsetik. Dansk arbejder med Naturvidenskabelige etiske dilemmaer i virkeligheden og i fiktionen. Der arbejdes igennem forløbet med <i>"idéhistoriske begreber og tilgange til samspil mellem ideer og de teknologiske udviklingstræk, etik, eksistensspørgsmål, kildekritik, historisk kontekst og videnskabsgrundlag."</i> I dansk arbejdes med Naturvidenskabelige etiske dilemmaer i virkeligheden og i fiktionen samt kildekritik, mens der i Idéhistorie arbejdes med tre forskellige former for etik og deres forskellige udfald og konsekvenser.

	<u>Tekster - Dansk</u> Jørn Pagh "Den Perfekte Bror" Sebastian "Den nye tid" Marianne Fajstrup "Gennembrud i kloning af stamceller", JP Indland, 18. maj 2013 Maria Lorentsen, Anne Barsøe "Dilemmaer står i kø, når staten skal indsamle DNA", Videnskab.dk, 07. marts 2018 SO-HTX (Læreplan 2017), Systime, 2017, kap 3.3. "Kildekritik og formalia" Kommunikation og it A (Læreplan 2017), Systime, 2017, Kap 3.12.2 "Idéhistorie". Eleverne skal individuelt skrive minimum 3 og maks. 4 sider, af 2400 anslag m. mellemrum, om de etiske dilemmaer de gennem forløbet har arbejdet med og fundet mest interessant ved genetisk/ DNA-manipulation, samt en perspektivering til andre tekster der tager samme emne op. I afleveringen skal der være en redegørelse af det valgte emne inden for genetisk/ DNA-manipulation, hoveddelen skal være en diskussion med inddragelse af mindst to forskellige etiske synspunkter, hvor der inddrages og dokumenteres kildemateriale, og afsluttes med en objektiv opsummering og vurdering af fremtidige implikationer.
Omfang	30 timer
Særlige fokus-punkter	Etik i forhold til naturvidenskabelige dilemmaer
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning /projektarbejdsform /skriftligt arbejde

Titel 5	SO5; Populationsbiologi (bioteknologi og matematik)
Indhold	Den studerende skal udforme en problemformulering, der omhandler en selvvalgt egenskab, der kan benyttes til at beskrive, hvordan allelerne er fordelt i en population. Herunder skal den studerende anvende hypotesetest til at undersøge, om der er Hardy-Weinberg ligevægt. Kernestof - Lund, Birgitte Merci & Møller, Dorte Blicher (2021): <i>SO htx - Studieområdet og studieområdeprojektet</i>, Systime. https://sohtx.systime.dk/ - Jensen, Gunnar S. (2021) "Populationsgenetik" i <i>BioAktivator</i>, iBog, Systime. - Jørgensen, Frank Grønlund (2013): <i>Bioteknologi</i> 6, 1. udgave, s. 61-72, Nucleus.

	Supplerende stof - Bendsen, Thomas (2019): <i>Hypotesetest</i>. https://statnoter.dk/index.php?sectionID=8 - <i>Abstact - General Guidelines</i>
Omfang	30 timer
Særlige fokus-punkter	De studerende skal kunne: - undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering - søge, vurdere og anvende fagligt relevant information - kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen - perspektivere den behandlede problemstilling - demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt, herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformen i en skriftlig opgavebesvarelse - vurdere forskellige fags og metoders muligheder og begrænsninger i arbejdet med problemstillingen - kunne anvende relevante studiemetoder samt forholde sig reflektivt til egen læreproces og eget arbejde.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, informationssøgning, skriftlig projektrapport og mundtligt forsvar af projektet.

Titel 6	SO5; Vektorer og computergrafik (programmering og matematik)
Indhold	De studerende skal udforme en problemformulering, der omhandler computergrafik, der med fordel kan løses ved hjælp af vektorer. Kernestof - Lund, Birgitte Merci & Møller, Dorte Blicher (2021): <i>SO htx - Studiemrådet og studieområdeprojektet</i>, Systime. https://sohtx.systime.dk/ - Shiffman, Daniel: <i>The Nature of Code</i>, kapitel 1. https://natureofcode.com/book/chapter-1-vectors/ Supplerende stof - <i>Abstact - General Guidelines</i>
Omfang	30 timer
Særlige fokus-punkter	De studerende skal kunne: - undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering - søge, vurdere og anvende fagligt relevant information - kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen - perspektivere den behandlede problemstilling - demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt, herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformen i en skriftlig opgavebesvarelse - vurdere forskellige fags og metoders muligheder og begrænsninger i arbejdet med problemstillingen - kunne anvende relevante studiemetoder samt forholde sig reflektivt til egen læreproces og eget arbejde.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, informationssøgning, programmering, skriftlig projektrapport og mundtligt forsvar af projektet.

Titel 7	SO5; Fremtidens trafik (teknologi og matematik)
Indhold	De studerende skal udforme en problemformulering, der omhandler den stigende trængsel på de danske landeveje, hvor de ved regressionsanalyse skal lave en prognose for den trafikale udvikling. Kernestof - Lund, Birgitte Merci & Møller, Dorte Blicher (2021): <i>SO htx - Studieområdet og studieområdeprojektet</i>, Systime. https://sohtx.systime.dk/ - https://www.dr.dk/nyheder/indland/5-tendenser-fremtidens-trafik-saadan-kommer-trafikken-til-udvikle-sig Supplerende stof - https://www.vejdirektoratet.dk/side/trafikkens-udvikling-i-tal - https://ing.dk/artikel/450000-nye-biler-paa-10-aar-traengslen-vokser-med-uformindsket-styrke-213290 - https://trafikministeriet.dk/media/2032/projekt_traengsel_resumerapport.pdf - https://www.tvsyd.dk/kolding/traengsel-i-trafikken-er-blevet-vaerre-saerlig-slemt-ser-det-ud-mellem-kolding-og-horsens - https://www.djoef-forlag.dk/openaccess/samf/samfdocs/2008/2008_2/samf_2008_2_5.pdf - http://asp.vejtid.dk/Artikler/2020/10x/9601.pdf - https://www.trafikdage.dk/papers_2019/654_UffeAerboeChristiansen.pdf - https://jv.dk/artikel/danskerne-pendler-langt-som-aldrig-f%C3%B8r-di-ettersp%C3%B8rger-bedre-vejnet-til-at-h%C3%A5ndtere-tr%C3%A6ngslen-2018-10-30(6) - http://danskkollektivtrafik.dk/ny-analyse-passagerflugt-fra-den-kollektive-trafik-vil-koste-samfundet-milliarder/ - <i>Abstact - General Guidelines</i>
Omfang	30 timer
Særlige fokuspunkter	De studerende skal kunne: - undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering - søge, vurdere og anvende fagligt relevant information - kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen - perspektivere den behandlede problemstilling - demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt, herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformen i en skriftlig opgavebesvarelse - vurdere forskellige fags og metoders muligheder og begrænsninger i arbejdet med problemstillingen - kunne anvende relevante studiemetoder samt forholde sig reflektivt til egen læreproces og eget arbejde.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, informationssøgning, skriftlig projektrapport og mundtligt forsvar af projektet.

--	--

Titel 8	SO6 Teknikfag A (PLS) og studieretningsfag (Bioteknologi A)
Indhold	Materiale: Hele SO-bogen for htx som iBog. Fokus er kapitel 3, 4 og 511-5.12 Lærebøger fra de forskellige fag. Materiale som eleverne selv finder. Forsøgsvejledninger Oplæg: I skal udvikle eller optimere på en plantebaseret fødevare eller en plantebaseret ret. Under produktionen skal der tages hensyn til CO₂ belastningen af de anvendte ingredienser for at kunne vurdere klimabelastningen af det endelige produkt. For det endelige produkt udfærdiges et procesdiagram, varedeklaration og en næringstabel. Derudover analyseres eventuelle risikoparametre. Hvis vi ønsker at overgå til plantebaseret kost, er det en fordel at kunne optimere plantevæksten. I skal undersøge hvordan lys påvirker plantevæksten og hvordan der kan optimeres på plantevæksten. Der laves forsøg, hvor bruttoprimærproduktionen, nettoprimærproduktionen og respirationen undersøges. Fotosyntesen beskrives detaljeret med lys- og mørkereaktioner og chlorofyl udtrækkes og analyseres ved tyndtlagskromatografi. Samlet bidrager fagets metoder til besvarelse af opgaven om optimering af plantebaserede fødevarer Samlet: Der udfærdiges én skriftlig opgave hvor i struktureret beskriver jeres optimering af produktet. Derudover analyseres og vurderes der på, hvordan plantevækst kan optimeres, og vurderes på om den øgede produktion kan bidrage til at mindske fødevarers klimabelastning
Omfang	55 timer á 60 minutter
Særlige fokus-punkter	Repetition af SO kompetencerne Særlig fokus: litteratur søgning, kildekritik, fagenes metoder og skriftlig formidling
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde, gruppearbejde, skriftligt arbejde, laboratorie arbejde

Titel 9	SO6 Teknikfag A (PLS) og studieretningsfag (Bioteknologi A)
Indhold	Materiale: Hele SO-bogen for htx som iBog. Fokus er kapitel 3, 4 og 511-5.12 Lærebøger fra de forskellige fag. Materiale som eleverne selv finder.

	<u>Teknikfag</u> I skal udvikle eller optimere på en plantebaseret fødevare eller en plantebaseret ret. Under produktionen skal der tages hensyn til CO₂ belastningen af de anvendte ingredienser for at kunne vurdere klimabelastningen af det endelige produkt. For det endelige produkt udfærdiges et procesdiagram, varedeklaration og en næringstabel. Derudover analyseres eventuelle risikoparametre. <u>Teknologi A</u> I skal lave en forretningsmodel for det færdigudviklede produkt <u>Forretningsmodel og Lean Canvas:</u> Forretningsmodellen udvikles og beskrives med udgangspunkt i ”Lean Canvas”, hvor der detaljeret og veldokumenteret redegøres for indholdet i alle boxene i et Lean Canvas. Dette indebærer bl.a. omfattende research, analyse, test og beregninger mv.
Omfang	55 timer á 60 minutter
Særlige fokuspunkter	Repetition af SO kompetencerne Særlig fokus: litteratur søgning, kildekritik, fagenes metoder og skriftlig formidling
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde, gruppearbejde, skriftligt arbejde, praktisk arbejde

Titel 10	SO6-7 Automatisering
Indhold	<u>Indhold:</u> Eleverne skal under den overordnede overskrift ”Automatisering” vælge en problemstilling og behandle denne i et projekt, der blandt andet skal indeholde forsøg, og som skal dokumenteres i en minirapport på 8-12 sider. Forløbet trækker på den viden, som eleverne har tilegnet sig i undervisningen i fagene i perioden op til forløbet, men det kan også i mindre omfang være nødvendigt for at eleverne at tilegne sig ny viden. U & P: Eleverne skal tegne den genstand, de vil undersøge, i et CAD-program, såsom Inventor. Enten kan de tegne en eksisterende genstand, eller også kan de selv udforme en genstand (eventuelt med henblik på produktion). Tegningen kan så bruges til beskrivelse og analyse. Matematik: De kræfter, der påvirker genstandene, beskrives og beregnes ved hjælp af vektorer i planet. Desuden indgår generel matematisk modellering og anvendelse af matematik til resultatbehandling. <u>Materialer og litteratur:</u> SO bogen: Kapitel 2: Arbejdsformer. Kapitel 3: Informationssøgning. Kapitel 5: Formidlingsteori. Kapitel 7.4: Studieområdeprojektet; mundtlig eksamination i SOP

Omfang	80 lektioner
Særlige fokus-punkter	Litteratursøgning, formidling og evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppestørrelse: 2-3 personer. Der arbejdes både enkelt- og gruppevis i projektarbejdsform. Der søges information om automatisering generelt og indenfor det valgte område. Research, analyser, konklusioner og vurderinger formidles og evalueres i minirapporten. <u>Evaluering:</u> Minirapporten afleveres til bedømmelse. Feedback gives både mundtlig og skriftlig fra alle undervisere.

Titel 11	SO6-7 Automatisering & forretningsmodel
Indhold	<u>Indhold:</u> I skal under den overordnede overskrift ”Automatisering & forretningsmodel” vælge en problemstilling og behandle denne i et projekt, som skal dokumenteres i en minirapport på 7-12 sider. Forløbet trækker på den viden, som I har tilegnet jer i undervisningen i fagene i perioden op til forløbet, men det er også nødvendigt at I tilegner jer ny viden. <u>Teknikfag</u> I skal tegne den genstand/produkt, I vil lave en forretningsmodel over, i et CAD-program, så som Inventor. Enten kan I tegne en eksisterende genstand, eller også kan I udforme en genstand (eventuelt med henblik på produktion). Tegningen kan så bruges til beskrivelse og analyse. Hvis det er relevant for emnet, skal der laves arbejdstegninger heraf. <u>Teknologi A</u> I SO6-projektet skal alle teknologi A elever lave en forretningsmodel for en virksomhed der sælger et produkt som I har beskrevet/udviklet i teknikfaget, UP. <u>Materialer og litteratur:</u> SO bogen: Kapitel 2: Arbejdsformer. Kapitel 3: Informationssøgning. Kapitel 5: Formidlingsteori. Kapitel 7.4: Studieområdeprojektet; mundtlig eksamination i SOP
Omfang	40 lektioner
Særlige fokus-punkter	Litteratursøgning, formidling og evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Gruppestørrelse: 2-3 personer. Der arbejdes både enkelt- og gruppevis i projektarbejdsform. Der søges information om automatisering generelt og indenfor det valgte område. Research, analyser, konklusioner og vurderinger formidles og evalueres i minirapporten.

	eres i minirapporten. <u>Evaluering:</u> Minirapporten afleveres til bedømmelse. Feedback gives både mundtlig og skriftlig fra alle undervisere.
--	---

Titel 12	SO6 Forretningsmodel for arkitektfirma.
Indhold	Involverede fag: Teknikfag Byggeri og Teknologi SO litteratur: SOhtx – Studieområdet og studieområdeprojektet Kapitel 2.3- 2.7: Kollektive arbejdsformer/projektmetoden Kapitel 3: Informationssøgning Kapitel 5: Kommunikation Eleverne har selv skulle søge relevant litteratur. Opgave: I skal lave en forretningsmodel for et arkitektfirma, der sælger træhuse. Med udgangspunkt i jeres målgruppe skal i tegne mindst 2 forskellige, træhuse, der imødekommer deres krav. Tegningsmaterialet skal indeholde grundplan, facadetegninger og nogle illustrative 3D tegninger, som sættes sammen til en salgsreklame. Forretningsmodellen udvikles og beskrives med udgangspunkt i "Lean Canvas", hvor der detaljeret og veldokumenteret redegøres for indholdet i alle boxene i et Lean Canvas. Dette indebærer bl.a. omfattende research, analyse, test og beregninger mv. Kundesegmenter beskrives og kvantificeres systematisk og grundigt. Herunder forskellige adoptantgrupper og early adopters. Kundernes problemer analyseres og et matchende produkt (Unique Valueproposition / værditilbud) udvikles og beskrives. Herunder hvilke problemer der løses for kunden og hvordan. Hovedmål for forretningens udvikling (Key metrics) beskrives sammen med en eksakt angivelse af hvad og hvordan opfyldelsen af disse mål monitoreres. De valgte veje til kunderne (channels) beskrives og begrundes. Både markedsførings og selve produkternes veje. Endelig redegøres der for virksomhedens udgifter og indtægter på et detaljeringsniveau, hvor der opstilles egentlige budgetter (dvs. regneark med de konkrete talværdier). Der laves etableringsbudget, omsætningsbudget og resultatbudget. Resultatbudgettet skal vise de første 12 måneder og de første 3 år af virksomhedens drift. Afskrivninger, moms og skat må udelades i budgetterne.

	Konkluder til sidst på forretningsmodellens/virksomhedens troværdighed og præcision. Hvor sandsynligt er det at virksomheden vil klare sig som budgetterne beskriver? Hvor godt/galt kan det gå.
Omfang	80 lektioner
Særlige fokus-punkter	Kompetencer: Litteratursøgning, projektbaseret arbejde, Skriftlig formidling Læreplanens mål: - undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering - søge, vurdere og anvende fagligt relevant information - kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen - perspektivere den behandlede problemstilling
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde, Kollektiv arbejdsform, skriftlig formidling

Titel 13	SO6 Træ som byggemateriale
Indhold	Involverede fag: Teknikfag Byggeri og energi, Bioteknologi. SO litteratur: SOhtx – Studieområdet og studieområdeprojektet Kapitel 2.3- 2.7: Kollektive arbejdsformer/projektmetoden Kapitel 3: Informationssøgning Kapitel 5: Kommunikation Eleverne har selv skulle søge relevant litteratur. Opgave: Redegør for hvornår træer har en nettotilvækst i biomasse og hvordan dette kan undersøges. Herunder hvordan fotonerne fra solenergien bidrager til dette og hvilke processer der sker i planten i mørke Undersøg forskellen i opbygningen på akacie- og fyrretræ og hvorfor nogle træsorter er mere velegnede til byggemateriale end andre. Redegør for begrebet konstruktiv træbeskyttelse og vis hvordan det bliver anvendt i forbindelse med udformningen af et træhus. Undersøg hvilke træsorter der er de mest anvendte til byggeri i Danmark og hvad de bliver anvendt til.

Omfang	80 lektioner
Særlige fokus-punkter	Kompetencer: Litteratursøgning, projektbaseret arbejde, Skriftlig formidling Læreplanens mål: - undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering - søge, vurdere og anvende fagligt relevant information - kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen - perspektivere den behandlede problemstilling
Væsentligste arbejdsformer	Projektarbejde, Kollektiv arbejdsform, skriftlig formidling

Titel 14	SO6 Automatisering og dataopsamling ifm. Galileis skråplan
Indhold	Gennem projektarbejde arbejdes metodisk med litteratursøgning, formidling og evaluering. Der afsluttes med en minirapport (8-12 sider), som indeholder alle elementer der skal være i en SOP. Eleverne skal under den overordnede overskrift ”Automatisering” behandle en problemstilling i et projekt, som skal dokumenteres i en rapport på 8-12 sider. Forløbet trækker på den viden, som eleverne har tilegnet sig i undervisningen i fagene i perioden op til forløbet, men det kan også være nødvendigt for at eleverne at tilegne sig ny viden. Problemstilling Dataopsamling og -behandling af måledata for forsøg med trillende kugler på skråplan. Digitalt Design og Udvikling Eleverne skal udarbejde en kravspecifikation ud fra en brugerundersøgelse. Både udviklingsprocessen, og den udviklede tekniske løsning skal dokumenteres i en projektrapport. Matematik A Der skal redegøres for matematikken bag forsøget, og argumenteres for gyldigheden af de anvendte beregninger. Produkt Der skal ud over rapporten fremstilles en prototype af et dataopsamlingssystem. Redegør for hvordan hardware og software i systemet fungerer.

Omfang	55 timer
Særlige fokus-punkter	Litteratursøgning, formidling og evaluering
Væsentligste arbejdsformer	<i>Metoder:</i> Gruppetørrelse: 2 personer. Der arbejdes gruppevis i projektarbejdsform. Konstruer et fungerende system og dokumenter afprøvning og test med en kort video. Research, analyser, konklusioner og vurderinger formidles og evalueres i rapporten. <i>Materialer og litteratur:</i> SO bogen: Kapitel 2: Arbejdsformer. Kapitel 3: Informationssøgning. Kapitel 5: Formidlingsteori. Kapitel 7.4: Studiemrådeprojektet; mundtlig eksamination i SOP. <i>Evaluerings:</i> Rapporten, kildekode og testdokumentation afleveres til bedømmelse.

Titel 15	SO6 Virtuel digital oplevelse
Indhold	Gennem projektarbejde arbejdes metodisk med litteratursøgning, formidling og evaluering. Der afsluttes med en minirapport (8-12 sider), som indeholder alle elementer der skal være i en SOP. Eleverne skal behandle en problemstilling i et projekt, som skal dokumenteres i en rapport på 8-12 sider. Forløbet trækker på den viden, som eleverne har tilegnet sig i undervisningen i fagene i perioden op til forløbet, men det kan også være nødvendigt for at eleverne tilegne sig ny viden. Problemstilling Skab en virtuel digital oplevelse, der kan tilføje interaktivitet f.eks. med udstillede genstande på et museum. Digitalt Design og Udvikling Eleverne skal udarbejde en kravspecifikation ud fra en brugerundersøgelse. Både udviklingsprocessen, og den udviklede tekniske løsning / prototype skal dokumenteres i en projektrapport. - Design en prototype / mock-up - Lav en brugertest af prototypen - Beskriv de tekniske udfordringer ved projektet - Beskriv et forslag til hvordan projektet kan realiseres, herunder valg af tekniske løsninger, software, hardware, programmering mv. Teknologi A I SO6-projektet skal alle teknologi A elever lave en forretningsmodel for en virksomhed, der sælger et produkt som I har beskrevet/udviklet i teknikfaget.
Omfang	55 timer

Særlige fokus-punkter	Litteratursøgning, formidling og evaluering
Væsentligste arbejdsformer	<i>Metoder:</i> Gruppetørrelse: 2 personer. Der arbejdes gruppevis i projektarbejdsform. Konstruer et fungerende system og dokumenter afprøvning og test med en kort video. Research, analyser, konklusioner og vurderinger formidles og evalueres i rapporten. <i>Materialer og litteratur:</i> SO bogen: Kapitel 2: Arbejdsformer. Kapitel 3: Informationssøgning. Kapitel 5: Formidlingsteori. Kapitel 7.4: Studiemrådeprojektet; mundtlig eksamination i SOP. <i>Evaluering:</i> Rapporten, kildekode og testdokumentation afleveres til bedømmelse.

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 1	[Indsæt en overordnet titel for undervisningsforløbet]
Indhold	[Indsæt anvendt litteratur, herunder anvendt digitalt materiale, og andet undervisningsmateriale fordelt på kernestof og supplerende stof]
Omfang	[Angiv anvendt uddannelsestid (undervisningstid og fordybelsestid opgøres i timer a 60 minutter. Læs mere herom i bekendtgørelse af lov om de gymnasiale uddannelse § 19)]
Særlige fokus-punkter	[Indsæt særlige fokuspunkter herunder kompetencer, læreplanens mål, progression]
Væsentligste arbejdsformer	[Indsæt væsentligste arbejdsformer herunder klasseundervisning/virtuelle arbejdsformer/projektarbejdsform/anvendelse af fagprogrammer/skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde]

--	--