

Udskriftsdato: 20. december 2025

BEK nr 870 af 11/07/2011 (Historisk)

Bekendtgørelse om særlige studierettede fag m.v. til brug for erhvervsuddannelser

Ministerium: Børne- og Undervisningsministeriet

Journalnummer: Undervisningsmin.,
Uddannelsesstyrelsen, j.nr. 158.24J.261

Senere ændringer til forskriften

BEK nr 737 af 28/06/2012 - BEK nr 880 af 02/07/2013

Bekendtgørelse om særlige studierettede fag m.v. til brug for erhvervsuddannelser

I medfør af § 4, § 6, stk. 2, og § 7, stk. 3, i lov nr. 578 af 1. juni 2010 om studiekompetencegivende eksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v. fastsættes:

Kapitel 1

Særlige fag til brug for forløb, der kan give ret til eux-bevis

§ 1. Målene for og indholdet af undervisningen i følgende fag fremgår af de respektive læreplaner som beskrevet i bilag 1.I.-1.V (i parentes er angivet fagets uddannelsestid og elevtid i timer a 60 minutter):

- 1) Biologi B, jf. bilag 1.I (uddannelsestid/elevtid: 200/40).
- 2) Byggeteknologi B, jf. bilag 1.II (uddannelsestid/elevtid: 200/60).
- 3) Industriteknologi B, jf. bilag 1.III (uddannelsestid/elevtid: 210/60).
- 4) Teknikfag B – Byggeri og energi, jf. bilag 1.IV (uddannelsestid/elevtid: 220/60).
- 5) Teknikfag B – Produktion og udvikling, jf. bilag 1.V (uddannelsestid/elevtid: 200/60).

§ 2. Et fag efter § 1 skal eller kan indgå i et forløb, der kan give ret til eux-bevis (eux-forløb), hvis det fremgår af reglerne for den pågældende erhvervsuddannelse. I disse tilfælde fremgår det, om og i hvilket omfang den i § 1 anførte uddannelsestid og elevtid afkortes efter § 3, stk. 4, i lov om studiekompetencegivende eksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v., når faget indgår i eux-forløbet.

Kapitel 2

Andre fag på gymnasialt niveau

§ 3. Målene for og indholdet af undervisningen i følgende fag, jf. § 6 i lov om studiekompetencegivende eksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v., fremgår af de respektive læreplaner som beskrevet i bilag 2.I-2.II (i parentes er angivet fagets uddannelsestid og elevtid i timer a 60 minutter):

- 1) Dansk B, jf. bilag 2.I (uddannelsestid/elevtid: 180/50).
- 2) Engelsk B, jf. bilag 2.II (uddannelsestid/elevtid: 210/40).

Kapitel 3

Eksamensprojekt og større skriftlig opgave i forløb, der kan give ret til eux-bevis

§ 4. I ethvert eux-forløb skal indgå følgende uddannelseselementer, jf. læreplanerne i bilag 3.I.-3.II, hver med en uddannelsestid på 25 timer a 60 minutter inden eventuel afkortning efter reglerne for den enkelte erhvervsuddannelse:

- 1) Eksamensprojekt, jf. bilag 3.I.
- 2) Større skriftlig opgave, jf. bilag 3.II.

Kapitel 4

Ikrafttræden

§ 5. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. august 2011.

Undervisningsministeriet, den 11. juli 2011

TROELS LUND POULSEN

/ Mads Bentzen

Biologi B – særligt studierettet fag til brug for eux-forløb, juli 2011**1. Identitet og formål****1.1. Identitet**

Biologi omhandler det levende og samspillet mellem det levende og dets omgivende miljø, herunder livsprocesser på alle niveauer fra det molekulære til det globale. Faget omfatter anvendelsen af biologisk viden og biologiske processer inden for områder som produktion, bioteknologi, miljø, medicin og sundhed. Fagets viden og forståelse er baseret på naturvidenskabelige arbejdsmetoder og har udgangspunkt i videnskabsfaget og teknisk videnskab.

Biologi er et eksperimentelt fag, hvor feltundersøgelser og laboratoriarbejde er en væsentlig baggrund for forståelse af biologiske sammenhænge. Ved analyse af biologiske og biologisk-tekniske problemstillinger og eksperimentelle resultater lægges der vægt på at finde sammenhænge, opstille modeller og udvikle løsninger.

Biologi bidrager til forståelsen af os selv og naturen omkring os og giver fagligt grundlag for handling, holdningsdannelse og etisk stillingtagen i forbindelse med aktuelle samfundsmæssige og erhvervsmæssige forhold med biologisk indhold.

1.2. Formål

Formålet med faget er, at eleverne opnår forståelse af sammenhængen mellem biologisk viden og dens anvendelse i teknologisk og erhvervsmæssig sammenhæng. Formålet er endvidere, at eleverne får indsigt i biologiske kerneområder og opnår forståelse for biologiske principper for egen sundhed og bæredygtig udvikling. Herved får eleverne fagligt grundlag for at forholde sig reflekterende, innovativt og ansvarligt til anvendelsen af biologisk viden og bioteknologi, deltage kvalificeret i samfundsdebatten om emner med biologisk indhold og for at handle i demokratisk sammenhæng såvel lokalt som globalt.

Faget bidrager til eux-forløbets studieforberedende formål ved, at eleverne får erfaring med relevant studieteknik, udvikler evnen til faglig fordybelse og får forståelse af samspillet mellem teori og praksis ved undersøgelse og analyse af biologiske problemstillinger og ved praktisk anvendelse af deres biologiske viden.

Faget bidrager til uddannelsens erhvervsforberedende formål ved, at eleverne får et vidensbaseret grundlag for handling i landbrugs-, gartneri- og skovbrugsteknisk sammenhæng og i de områder, der produktions teknisk og erhvervsmæssigt knytter sig dertil.

2. Faglige mål og fagligt indhold**2.1. Faglige mål**

Eleverne skal kunne:

- formulere og analysere biologiske problemstillinger i tilknytning til eget uddannelsesområde med anvendelse af biologiske fagudtryk og modeller
- opstille en hypotese og gennemføre eksperimenter til afprøvning af hypotesen, herunder kontrolforsøg
- planlægge, udføre og efterbehandle biologiske eksperimenter og feltundersøgelser og foretage fornødne sikkerhedsmæssige foranstaltninger ved omgang med biologisk materiale, apparatur og kemikalier
- opsamle og bearbejde resultater fra kvalitative og kvantitative eksperimenter og undersøgelser
- analysere og forklare resultater fra eksperimenter og feltundersøgelser under hensyntagen til fejlkilder, usikkerhed og biologisk variation
- dokumentere og præsentere eksperimenter og resultater
- formidle biologisk viden såvel mundtligt som skriftligt

- indsamle, bearbejde og vurdere biologisk kildemateriale i forhold til en given problemstilling
- analysere og diskutere samfundsmæssige, miljømæssige og bioetiske perspektiver i tilknytning til erhvervsmæssige problemstillinger med biologisk indhold.

2.2. Kernestof

Undervisningen skal omfatte biologisk viden på celle-, individ- og økosystemniveau, som finder anvendelse inden for biologisk baseret produktion, miljøbeskyttelse, sundhed og sygdomsforebyggelse. Naturvidenskabelige arbejdsmetoder er en væsentlig og integreret del inden for alle undervisningens temaer.

Kernestoffet er:

- cellens opbygning og udvalgte celleorganellers overordnede funktion, herunder forskelle på plante-, dyre-, svampe- og bakterieceller
- virus' opbygning og funktionsmåde
- enzyms opbygning og funktion og elementær enzymkinetik
- opbygning af kulhydrater, fedtstoffer og proteiner og eksempler på deres biologiske betydning
- kostens sammensætning hos mennesker og produktionsdyr
- udvalgte organsystemers opbygning og funktion
- eksempler på anvendelse af biologisk viden i sygdomsforebyggelse og -behandling hos mennesker og produktionsdyr
- adfærd hos dyr, herunder eksempler fra produktionssystemer
- pattedyrs og menneskers forplantning, herunder hormonregulering og seksuelt overførte sygdomme
- nukleinsyrernes opbygning og funktion, herunder proteinsyntesen
- grundlæggende genetiske begreber, herunder nedarvningsmønstre
- mutation, variation, selektion og biodiversitet, herunder eksempler fra avlsarbejde og udvikling af resistens
- et eksempel på genteknologiske metoders anvendelse i produktion
- vækst og eksempler på udbredelse af planter, dyr og mikroorganismer, herunder vækstfaktorerers betydning
- energiomsætning i celle, individ og økosystem, herunder fotosyntese, respiration, gæring og energistrømme
- planter opbygning og næringsstofoptagelse
- eksempler på stofkredsløb, plantenæringsstoffers omsætning i jorden og miljøeffekter af udvaskning
- et eksempel på anvendelse af biologisk viden med henblik på miljøbeskyttelse.

2.3. Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Kernestoffet og det supplerende stof udgør tilsammen en helhed. Det supplerende stof omfatter problemstillinger inden for produktion, bioteknologi, miljø og sundhed, som uddyber og perspektiverer kernestoffet. Dele af det supplerende stof hentes fra erhvervsuddannelsesfagene. Der skal inddrages aktuelle eksempler, der belyser biologiens betydning i lokale og globale sammenhænge. Eleverne inddrages i udvælgelse af dele af det supplerende stof, hvor det er muligt.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningen er tematisk opbygget. Temaerne tilrettelægges med et undersøgende afsæt i praktiske eksempler og erfaringer fra elevernes uddannelsesområde eller i andre nære og aktuelle problemstillinger. Temaerne udvælges, så de er egnede til at vise betydningen af anvendelse af biologisk teori og metode inden for uddannelsesområdet, og så de støtter elevens forståelse af sammenhænge mellem

kernestoffets forskellige elementer. Nogle af temaerne vælges, så de egner sig til at indgå i samspil med andre fag, herunder erhvervsuddannelsesfagene.

Eksperimentelt arbejde og teori indgår integreret i undervisningen.

Undervisningen tilrettelægges med vekselvirkning mellem forskellige arbejdsformer, der sikrer progression fra det lærerstyrede til, at eleven kan arbejde selvstændigt med afgrænsede problemstillinger såvel praktisk som teoretisk. Der lægges vægt på elevens aktive og kreative rolle gennem dialog, undersøgelse, dokumentation og formidling.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges med:

- eksperimentelt arbejde med vægt på eleven som den undersøgende part
- elevaktiverende arbejdsformer
- mundtlig formidling ved elevoplæg og diskussion
- forlagt undervisning i form af feltarbejde eller studiebesøg
- skriftlig dokumentation, i form af blandt andet rapporter og laboratoriejournaler.

Det eksperimentelle arbejde udgør ca. 20 pct. af fagets uddannelsestid.

Skriftlighed i faget omfatter arbejde med fagets forskellige skriftlige genrer og er en væsentlig del af læreprocessen. Det skriftlige arbejde omfatter blandt andet følgende:

- journaler over eksperimentelt arbejde og feltarbejde
- rapporter udarbejdet på baggrund af journaler
- forskellige opgavetyper, blandt andet med henblik på træning af faglige elementer og samspil med andre fag
- andre produkter, f.eks. præsentationer, posters og projektrapport.

Det skriftlige arbejde i biologi B skal give eleverne mulighed for at fordybe sig i biologiske problemstillinger og styrke tilegnelsen af biologisk viden og arbejdsmetoder. Det skriftlige arbejde tilrettelægges, så der er progression i fagets skriftlighed.

3.3. It

It inddrages i undervisningen, hvor det er hensigtsmæssigt for opfyldelsen af de faglige mål og for at understøtte fagets studieforbereende sigte, f.eks. i forbindelse med dataopsamling, databehandling og beregninger, informationssøgning, bioinformatik, skriftlig fremstilling, konferencer og præsentationer.

3.4. Samspil med andre fag

Biologi B tager konkret udgangspunkt i emner og problemstillinger fra uddannelsens erhvervsuddannelsesfag og elevernes praktik. Med udgangspunkt i biologi B tilrettelægges undersøgelser med udgangspunkt i erhvervsuddannelsesfag eller praktik.

Der skal i undervisningen indgå mindst ét forløb, hvor sammenhængen mellem biologi, matematik og andre naturvidenskabelige fag tydeliggøres for eleverne.

4. Evaluering

4.1. Den løbende evaluering

Elevernes udbytte af undervisningen skal evalueres jævnligt, så der er grundlag for en fremadrettet vejledning af den enkelte elev i arbejdet med at nå de faglige mål og for justering af undervisningen.

4.2. Prøveform

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af en case- eller temaopgave, der er udarbejdet af eksaminator.

Opgaven tager udgangspunkt i cases, problemstillinger, artikler eller lignende, som har sammenhæng med et eller flere af undervisningens temaer.

Opgaven indeholder en uddybende undertekst samt kendte og ukendte bilag. Dokumentation fra undervisningen kan inddrages.

Opgaverne skal kunne danne basis for analyse af biologiske undersøgelsesresultater, redegørelse for relevant faglig baggrundsviden, inddragelse af undervisningens eksperimentelle og teoretiske indhold og perspektivering til problemstillinger af teknologisk, samfundsmæssig, erhvervsmæssig, sundhedsmæssig, miljømæssig eller bioetisk art.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Opgaverne udleveres ved lodtrækning dagen før prøven, og forberedelsestiden er ca. 24 timer, dog ikke mindre end 24 timer.

Hver opgave må bruges to gange. Bilag må genbruges flere gange efter eksaminators valg.

Opgaverne uden bilag skal være kendt af eksaminanderne inden prøven, dog først efter prøveplanens offentliggørelse.

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Der lægges vægt på elevens evne til at:

- analysere og redegøre for biologiske problemstillinger og sammenhænge med korrekt anvendelse af biologiske fagudtryk
- analysere og diskutere biologiske undersøgelsesresultater
- sætte opgavens problemstilling i relation til relevant biologisk teori
- perspektivere faglig viden til erhvervsmæssige, sundhedsmæssige, miljømæssige, samfundsmæssige, teknologiske eller bioetiske forhold.

Der gives én karakter ud fra en helhedsbedømmelse af eksaminandens mundtlige præstation.

Byggeteknologi B – særligt studierettet fag til brug for eux-forløb, juli 2011**1. Identitet og formål****1.1. Identitet**

Faget byggeteknologi omfatter sammenhængen mellem teknologiske løsninger og samfundsmæssige problemstillinger.

Faget integrerer vurderinger af samspillet mellem teknologiudviklingen og samfundsudviklingen og analyser af teknologien. Faget beskæftiger sig – med udgangspunkt i analyser af samfundsmæssige problemstillinger – med udvikling af produkter og samspillet mellem teknik, viden, organisation og produkt, så teknisk og naturvidenskabelig viden kombineres med praktisk arbejde i værksteder.

Faget giver eleven elementer af en teknologisk dannelse gennem en forståelse for samspillet mellem teknologi og samfund, en kritisk sans og evne til løsning af praktisk/teoretiske problemstillinger gennem problemorientering samt en forståelse af, hvordan teknologisk viden produceres gennem analyse og syntese i en samlet proces.

Fagets metode er problembaseret læring i længere projektforsløb. Projektforsløbene indebærer, at de enkelte fag i eux-forsløbet anvendes i en sammenhæng, hvor faglig viden kombineres på relevant måde.

1.2. Formål

Faget bidrager til eux-forsløbets formål ved at styrke elevernes forudsætninger for videregående uddannelse, især inden for teknik, teknologi og naturvidenskab.

Formålet er, at eleverne udvikler deres forståelse af teoretisk viden fra de forskellige fag i eux-forsløbet, herunder erhvervsuddannelsesfagene, som redskab for analyse af virkelighedsnære og sammensatte problemstillinger. Eleverne opnår indsigt i sammenhængen mellem naturvidenskab, teknologi og samfundsudvikling, så de kan forholde sig kritisk og reflekterende til teknologisk udvikling og samfundsmæssige forhold.

Faget giver viden om og forståelse for teknologi som løsning på problemer, teknologi som skaber af problemer og nødvendigheden af at inddrage aktører og interessenter i teknologiudviklingen for at tage hensyn til teknologiens samfundsmæssige konsekvenser.

I tilknytning hertil er det formålet, at eleverne får kendskab til forskellige teknologier, der anvendes i erhvervslivet, til idéudvikling og innovative og kreative processers betydning i forbindelse med udvikling af produkter.

Formålet er endvidere, at eleverne får erfaring med at arbejde med sammenhængen mellem naturvidenskabelig teori og praktik i værksteder og baggrund for valg af fremstillingsprocesser.

Endelig er formålet, at eleverne får erfaring med problembaseret læring i længere projektforsløb, herunder studie- og arbejdsmetoder, som er relevante i videregående uddannelse.

2. Faglige mål og fagligt indhold**2.1. Faglige mål**

Eleverne skal kunne:

- analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling og anvende metode til systematisk produktudvikling til udvikling af et produkt, der bidrager til problemets løsning
- gennemføre mindre empiriske undersøgelser, der dokumenterer en problemstilling
- anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med udvikling af produkter
- redegøre for de væsentligste miljøeffekters årsag og virkning og for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling

- fremstille produkter med værktøjer og metoder, der hører til i erhvervsuddannelsen, og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet
- anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudvikling og fremstillingsproces
- redegøre for, hvordan teknologisk viden produceres, herunder tanker og teorier, der ligger bag teknologiens udvikling, og for teknologiens samspil med det omgivende samfund
- arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektførøb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektførøbet
- dokumentere og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt
- formidle viden overbevisende og præcist i skriftlig og mundtlig form.

2.2. Kernestof

Kernestoffet er følgende:

Teknologi- og miljøvurdering

- teknologi som teknik, viden, organisation og produkt
- teknologiudvikling som lineær og interaktiv udvikling
- teknologivurdering som konsekvensvurdering, helhedsvurdering og konstruktiv vurdering
- miljøvurdering, vurdering af materialer og produkters påvirkning af miljøet.

Produktudvikling

- metoder til idéudvikling og innovation
- systematisk produktudvikling med faserne behovserkendelse, behovsundersøgelse, produktprincip, produktudformning og produktionsforberedelse
- form og funktion i forbindelse med design af udvalgte produkter
- produktionsformer, enkeltstyks-, serie- og masseproduktion.

Projektarbejdsform

- problemformulering
- problemanalyse og dokumentation af problemstilling ved indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information
- kvalitativ og kvantitativ metode til indsamling af oplysninger
- projektplanlægning
- samarbejdsrelationer mellem elever, mellem elev og vejleder og mellem elev og eksterne samarbejdspartnere.

Dokumentation og præsentation

- opbygning af en teknisk rapport
- visuelle værktøjer til præsentation af et projekt
- skriftlig og mundtlig formidling
- anvendelse og angivelse af kilder.

2.3. Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Det supplerende stof uddyber og perspektiverer kernestoffet, og i forbindelse med projekter kan der inddrages nye emneområder. Dele af det supplerende stof hentes fra erhvervsuddannelsesfagene. Supplerende stof vil være stof, der knytter sig til den valgte problemstilling og det valgte produkt. Det supplerende stof og kernestoffet skal tilsammen sætte eleverne i stand til at indfri de faglige mål.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningsformen i faget er problembaseret læring i længere projektforsløb.

Forsløbet planlægges sammen med grundfaget teknologi C, så der er progression i projektforsløbene fra projekter med en given problemstilling til problemorienterede projekter, der tager udgangspunkt i en samfundsmæssig problemstilling. Der lægges i undervisningen vægt på, at fagets discipliner opleves som en helhed. I forbindelse med arbejdet med fagets stof indgår aktuelle cases og opgaver eller disciplinorienterede projekter.

I projektforsløbene skal arbejde i værksteder indgå i væsentligt omfang, og der lægges vægt på sammenhængen mellem teori og praksis. Som udgangspunkt for projekter udarbejder læreren et projektoplæg, hvor de faglige mål for projektet fremgår.

3.2. Arbejdsformer

I byggeteknologi B arbejder flere elever i grupper, og værkstedsarbejde indgår som en væsentlig del af undervisningen. Undervisningen tilrettelægges med et antal problembaserede projektforsløb, som omfatter analyse og dokumentation af valgte problemstillinger, produktudvikling og fremstilling af produktet. I projekterne anvender eleven teknisk og naturvidenskabelig viden, foretager miljømæssige overvejelser i forbindelse med udvikling af produktet og belyser samspillet mellem udviklingsprocessen, produktet og samfundet.

Gennem hele forsløbet dokumenterer eleven sine færdigheder og viden ved skriftligt arbejde.

Skriftligheden indgår som en integreret og løbende proces i den daglige undervisning, så eleven oplever skriftligheden som en meningsfyldt og nødvendig disciplin.

Skriftligheden skal medvirke til formidling af teknisk viden, arbejde og dokumentation (tegninger, tabeller, skitser, diagrammer osv.) i større rapporter. Det skriftlige arbejde kan, hvor det er hensigtsmæssigt, erstattes af en elektronisk præsentation.

Afsluttende gennemføres et særskilt projektforsløb til projektpøven i faget. I projektforsløbet tilknyttes eleven en projektføjer. Projektoplæggene er formuleret, så de bredt dækker de faglige mål, beskriver, hvilken samfundsmæssig problemstilling elevens projekt skal tage udgangspunkt i, samt oplyser om eventuelle specielle forhold, krav og forudsætninger vedrørende projektet og problemets løsning. Eleven vælger blandt oplæggene. Projektet indledes med, at hver elev eller gruppe på op til fire elever udarbejder en projektbeskrivelse, der godkendes af skolen, når beskrivelsen er fagligt og niveaumæssigt relevant og realistisk og kan gennemføres på et professionelt grundlag inden for skolens rammer.

Projektperioden indeholder ca. 45 timers uddannelsestid, der afvikles inden for ca. seks uger.

Eleven afleverer en skriftlig rapport og et praktisk udført produkt på et tidspunkt, der fastlægges af Undervisningsministeriet.

Rapporten skal indgå i grundlaget for den afsluttende standpunktskarakter i faget.

3.3. It

It anvendes i undervisningen, når det er relevant og praktisk muligt, f.eks. i forbindelse med informationsøgning, dataopsamling, beregninger, rapportskrivning, dokumentation og præsentation. I byggeteknologi B lærer eleverne at anvende it som et naturligt redskab i projektarbejdet.

3.4. Samspil med andre fag

I byggeteknologi B anvender eleverne viden fra euforsløbets øvrige fag i forbindelse med projekter. Eleverne anvender viden og færdigheder fra erhvervsuddannelsens grundfag og praktikforsløb som f.eks. teknisk dokumentation, materialekendskab og håndværksmæssige færdigheder.

4. Evaluering

4.1. Løbende evaluering

Den løbende evaluering skal tydeligt afspejle såvel faglige kompetencer som evnen til at beherske anvendte arbejdsformer. Evalueringen foretages på baggrund af de mål, som læreren har opstillet ved et forløbs start, samt de mål, eleven selv har sat for forløbet.

4.2. Prøveform

Projektprøve med skriftlig rapport, produkt og tilhørende mundtlig prøve.

Prøven er centralt stillet og har udgangspunkt i et fælles tema, der indeholder forskellige projektoplæg.

Før den mundtlige del af prøven sender skolen eksaminandens rapport til censor. Eksaminator og censor drøfter inden den mundtlige del af prøven, på baggrund af oplæg fra eksaminator, hvilke problemstillinger eksaminanden skal uddybe.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Den mundtlige del af prøven består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Eksaminationen former sig derefter som en uddybende samtale mellem eksaminanden og eksaminator med udgangspunkt i eksaminandens projekt og fagets mål. Eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet kan højst omfatte halvdelen af eksaminationstiden.

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Der lægges vægt på følgende:

Rapport

- dokumentations- og kommunikationsværdi, herunder overskuelighed, sammenhæng, kildehenvisninger og teknisk dokumentation
- dokumentation og bearbejdning af projektets problemstillinger
- en fagligt begrundet argumentation for opstillede krav og foretagne valg
- samspillet mellem produktudviklingsprocessen, produktet og samfundet, herunder miljømæssige overvejelser
- inddragelse af relevant viden fra andre fag i eux-forløbet
- planlægning og vurdering af projektet.

Produkt

- omhu og professionalisme ved fremstilling
- idé, originalitet og kvalitet i forhold til de opstillede krav.

Mundtlig prøve

- den mundtlige præsentation af projektet
- redegørelse for de valgte løsninger
- evne til at kombinere teori og praktisk arbejde i et projekt
- elevens demonstration af ejerskab i forhold til projektets indhold
- besvarelse af uddybende og supplerende spørgsmål.

Der gives én karakter på grundlag af en helhedsbedømmelse af eksaminandens præstation, omfattende projektrapporten, produktet og den mundtlige prøve.

Industri teknologi B – særligt studierettet fag til brug for eux-forløb, juli 2011**1. Identitet og formål****1.1. Identitet**

Faget industri teknologi omfatter sammenhængen mellem teknologiske løsninger og samfundsmæssige problemstillinger,

Faget integrerer vurderinger af samspillet mellem teknologiudviklingen og samfundsudviklingen og analyser af teknologien. Faget beskæftiger sig – med udgangspunkt i analyser af samfundsmæssige problemstillinger – med udvikling af produkter og samspillet mellem teknik, viden, organisation og produkt, så teknisk og naturvidenskabelig viden kombineres med praktisk arbejde i værksteder.

Faget giver eleven elementer af en teknologisk dannelse gennem en forståelse for samspillet mellem teknologi og samfund, en kritisk sans og evne til løsning af praktisk/teoretiske problemstillinger gennem problemorientering samt en forståelse af, hvordan teknologisk viden produceres gennem analyse og syntese i en samlet proces.

Fagets metode er problembaseret læring i længere projektforsløb. Projektforsløbene indebærer, at de enkelte fag i eux-forsløbet anvendes i en sammenhæng, hvor faglig viden kombineres på relevant måde.

1.2. Formål

Faget bidrager til eux-forsløbets formål ved at styrke elevernes forudsætninger for videregående uddannelse, især inden for teknik, teknologi og naturvidenskab.

Formålet er, at eleverne udvikler deres forståelse af teoretisk viden fra de forskellige fag i eux-forsløbet, herunder erhvervsuddannelsesfagene, som redskab for analyse af virkelighedsnære og sammensatte problemstillinger. Eleverne opnår indsigt i sammenhængen mellem naturvidenskab, teknologi og samfundsudvikling, så de kan forholde sig kritisk og reflekterende til teknologisk udvikling og samfundsmæssige forhold.

Faget giver viden om og forståelse for teknologi som løsning på problemer, teknologi som skaber af problemer og nødvendigheden af at inddrage aktører og interessenter i teknologiudviklingen for at tage hensyn til teknologiens samfundsmæssige konsekvenser.

I tilknytning hertil er det formålet, at eleverne får kendskab til forskellige teknologier, der anvendes i erhvervslivet, til idéudvikling og innovative og kreative processers betydning i forbindelse med udvikling af produkter.

Formålet er endvidere, at eleverne får erfaring med at arbejde med sammenhængen mellem naturvidenskabelig teori og praktik i værksteder og baggrund for valg af fremstillingsprocesser.

Endelig er formålet, at eleverne får erfaring med problembaseret læring i længere projektforsløb, herunder studie- og arbejdsmetoder, som er relevante i videregående uddannelse.

2. Faglige mål og fagligt indhold**2.1. Faglige mål**

Eleverne skal kunne:

- analysere og dokumentere en samfundsmæssig problemstilling og anvende metode til systematisk produktudvikling til udvikling af et produkt, der bidrager til problemets løsning
- gennemføre mindre empiriske undersøgelser, der dokumenterer en problemstilling
- anvende metoder til idéudvikling i forbindelse med udvikling af produkter
- redegøre for de væsentligste miljøeffekters årsag og virkning og for miljømæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling

- fremstille produkter med værktøjer og metoder, der hører til i erhvervsuddannelsen, og vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet
- anvende og redegøre for relevant naturvidenskabelig viden i en teknologisk sammenhæng og i forbindelse med produktudvikling og fremstillingsproces
- redegøre for, hvordan teknologisk viden produceres, herunder tanker og teorier, der ligger bag teknologiens udvikling, og for teknologiens samspil med det omgivende samfund
- arbejde selvstændigt og sammen med andre i større problembaserede projektførøb og anvende metode til at planlægge, gennemføre og evaluere projektførøbet
- dokumentere og præsentere projektførøb, skriftligt, mundtligt og visuelt
- formidle viden overbevisende og præcist i skriftlig og mundtlig form.

2.2. Kernestof

Kernestoffet er følgende:

Teknologi- og miljøvurdering

- teknologi som teknik, viden, organisation og produkt
- teknologiudvikling som lineær og interaktiv udvikling
- teknologivurdering som konsekvensvurdering, helhedsvurdering og konstruktiv vurdering
- miljøvurdering, vurdering af materialer og produkters påvirkning af miljøet.

Produktudvikling

- metoder til idéudvikling og innovation
- systematisk produktudvikling med faserne behovserkendelse, behovsundersøgelse, produktprincip, produktudformning og produktionsforberedelse
- form og funktion i forbindelse med design af udvalgte produkter
- produktionsformer, enkeltstyks-, serie- og masseproduktion.

Projektarbejdsform

- problemformulering
- problemanalyse og dokumentation af problemstilling ved indsamling, udvælgelse og bearbejdning af information
- kvalitativ og kvantitativ metode til indsamling af oplysninger
- projektplanlægning
- samarbejdsrelationer mellem elever, mellem elev og vejleder og mellem elev og eksterne samarbejdspartnere.

Dokumentation og præsentation

- opbygning af en teknisk rapport
- visuelle værktøjer til præsentation af et projekt
- skriftlig og mundtlig formidling
- anvendelse og angivelse af kilder.

2.3. Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Det supplerende stof uddyber og perspektiverer kernestoffet, og i forbindelse med projekter kan der inddrages nye emneområder. Dele af det supplerende stof hentes fra erhvervsuddannelsesfagene. Supplerende stof vil være stof, der knytter sig til den valgte problemstilling og det valgte produkt. Det supplerende stof og kernestoffet skal tilsammen sætte eleverne i stand til at indfri de faglige mål.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningsformen i faget er problembaseret læring i længere projektforsløb.

Faget planlægges sammen med grundfaget teknologi C, så der er progression i projektforsløbene fra projekter med en given problemstilling til problemorienterede projekter, der tager udgangspunkt i en samfundsmæssig problemstilling. Der lægges i undervisningen vægt på, at fagets discipliner opleves som en helhed. I forbindelse med arbejdet med fagets stof indgår aktuelle cases og opgaver eller disciplinorienterede projekter.

I projektforsløbene skal arbejde i værksteder indgå i væsentligt omfang, og der lægges vægt på sammenhængen mellem teori og praksis. Som udgangspunkt for projekter udarbejder læreren et projektoplæg, hvor de faglige mål for projektet fremgår.

3.2. Arbejdsformer

I industriteknologi B arbejder flere elever i grupper, og værkstedsarbejde indgår som en væsentlig del af undervisningen. Undervisningen tilrettelægges med et antal problembaserede projektforsløb, som omfatter analyse og dokumentation af valgte problemstillinger, produktudvikling og fremstilling af produktet. I projekterne anvender eleven teknisk og naturvidenskabelig viden, foretager miljømæssige overvejelser i forbindelse med udvikling af produktet og belyser samspillet mellem udviklingsprocessen, produktet og samfundet.

Gennem hele forløbet dokumenterer eleven sine færdigheder og viden ved skriftligt arbejde.

Skriftligheden indgår som en integreret og løbende proces i den daglige undervisning, så eleven oplever skriftligheden som en meningsfyldt og nødvendig disciplin.

Skriftligheden skal medvirke til formidling af teknisk viden, arbejde og dokumentation (tegninger, tabeller, skitser, diagrammer osv.) i større rapporter. Det skriftlige arbejde kan, hvor det er hensigtsmæssigt, erstattes af en elektronisk præsentation.

Afsluttende gennemføres et særskilt projektforsløb til projektpøven i faget. I projektforsløbet tilknyttes eksaminanden en projektforsleder. Projektoplæggene er formuleret, så de bredt dækker de faglige mål, beskriver, hvilken samfundsmæssig problemstilling elevens projekt skal tage udgangspunkt i, samt oplyser om eventuelle specielle forhold, krav og forudsætninger vedrørende projektet og problemets løsning. Eleven vælger blandt oplæggene. Projektet indledes med, at hver eksaminand eller gruppe på op til fire eksaminander udarbejder en projektbeskrivelse, der godkendes af skolen, når beskrivelsen er fagligt og niveaumæssigt relevant og realistisk og kan gennemføres på et professionelt grundlag inden for skolens rammer.

Projektforsperioden indeholder ca. 45 timers uddannelsestid, der afvikles inden for ca. seks uger.

Eleven afleverer en skriftlig rapport og et praktisk udført produkt på et tidspunkt, der fastlægges af Undervisningsministeriet.

Rapporten skal indgå i grundlaget for den afsluttende standpunktskarakter i faget.

3.3. It

It anvendes i undervisningen, når det er relevant og praktisk muligt, f.eks. i forbindelse med informationsøgning, dataopsamling, beregninger, rapportskrivning, dokumentation og præsentation. I industriteknologi B lærer eleverne at anvende it som et naturligt redskab i projektarbejdet.

3.4. Samspil med andre fag

I industriteknologi B anvender eleverne viden fra eux-forsløbets øvrige fag i forbindelse med projekter. Eleverne anvender viden og færdigheder fra erhvervsuddannelsens grundfag og praktikforsløb som f.eks. teknisk dokumentation, materialekendskab og håndværksmæssige færdigheder.

4. Evaluering

4.1. Løbende evaluering

Den løbende evaluering skal tydeligt afspejle såvel faglige kompetencer som evnen til at beherske anvendte arbejdsformer. Evalueringen foretages på baggrund af de mål, som læreren har opstillet ved et forløbs start, samt de mål, eleven selv har sat for forløbet.

4.2. Prøveform

Projektprøve med skriftlig rapport, produkt og tilhørende mundtlig prøve.

Prøven er centralt stillet og har udgangspunkt i et fælles tema, der indeholder forskellige projektoplæg.

Før den mundtlige del af prøven sender skolen eksaminandens rapport til censor. Eksaminator og censor drøfter inden den mundtlige del af prøven, på baggrund af oplæg fra eksaminator, hvilke problemstillinger eksaminanden skal uddybe.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Den mundtlige del af prøven består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Eksaminationen former sig derefter som en uddybende samtale mellem eksaminanden og eksaminator med udgangspunkt i eksaminandens projekt og fagets mål. Eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet kan højst omfatte halvdelen af eksaminations-tiden.

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Der lægges vægt på følgende:

Rapport

- dokumentations- og kommunikationsværdi, herunder overskuelighed, sammenhæng, kildehenvisninger og teknisk dokumentation
- dokumentation og bearbejdning af projektets problemstillinger
- en fagligt begrundet argumentation for opstillede krav og foretagne valg
- samspillet mellem produktudviklingsprocessen, produktet og samfundet, herunder miljømæssige overvejelser
- inddragelse af relevant viden fra andre fag i eux-forløbet
- planlægning og vurdering af projektet.

Produkt

- omhu og professionalisme ved fremstilling
- idé, originalitet og kvalitet i forhold til de opstillede krav.

Mundtlig prøve

- den mundtlige præsentation af projektet
- redegørelse for de valgte løsninger
- evne til at kombinere teori og praktisk arbejde i et projekt
- elevens demonstration af ejerskab i forhold til projektets indhold
- besvarelse af uddybende og supplerende spørgsmål.

Der gives én karakter på grundlag af en helhedsbedømmelse af eksaminandens præstation, omfattende projektrapporten, produktet og den mundtlige prøve.

Teknikfag B – Byggeri og energi – særligt studierettet fag til brug for eux-forløb, juli 2011**1. Identitet og formål****1.1. Identitet**

Faget beskæftiger sig med udvikling og fremstilling af produkter og forudsætningerne herfor. Faget omfatter samspillet mellem teknik, viden, organisation og produkt, med fokus på at teknisk og naturvidenskabelig viden integreres i produktudvikling og fremstillingsproces og kombineres med praktisk arbejde i værksteder og laboratorier.

Faget omhandler konstruktion, materialer, produktionsprocesser, anlæg, installationer, forsyning, administration og organisation. I faget indgår procesforløb og produktfremstilling på et niveau, der afspejler erhvervsmæssig professionalisme inden for det valgte teknikfagsområde. I teknikfaget sikres samspil med andre fag, såvel fagene på gymnasialt niveau som fag fra erhvervsuddannelsen. Store dele af teknikfaget gennemføres som projektbaseret undervisning i samspil mellem teori og praktisk arbejde i værksteder og laboratorier. Faget sikrer faglig fordybelse, selvstændigt arbejde, refleksion og kendskab til projektbaserede metoder. Projektforløbene indebærer, at uddannelsens enkelte fag anvendes i en sammenhæng, der kombinerer forskellig faglig viden på relevant måde.

1.2. Formål

Teknikfaget bidrager til eux-forløbets overordnede formål ved, at eleven styrker sine formelle og reelle forudsætninger for at gennemføre videregående uddannelser især inden for det tekniske og naturvidenskabelige område.

Teknikfaget udvikler evnen til at forholde sig analytisk, reflekterende og innovativt til tekniske udformninger og løsninger i omverdenen og til anvendt videnskabelig viden.

Inden for teknikfagets faglige områder er formålet, at eleverne får indsigt i at planlægge, beskrive og gennemføre selvstændige projektforløb og konkrete projekter.

Endvidere er formålet, at eleverne udvikler deres evner til at søge, bearbejde og formidle relevante informationer, til at fordybe sig i en konkret fagspecifik problemstilling og til at kombinere teori og praktisk arbejde.

Endvidere er formålet, at eleverne skal kunne inddrage og anvende elementer fra andre fag i projekter og bidrage til at understøtte de øvrige fag i uddannelsen.

Endelig skal teknikfaget bidrage til at eleverne opnår viden og erfaring i projektbaserede metoder under inddragelse af historiske, kulturelle, økonomiske, produktionsmæssige og miljømæssige aspekter.

2. Faglige mål og fagligt indhold

Teknikfaget er sammensat af nøgletemaer, som er obligatoriske for teknikfaget, af to valgte temaer, som skolen udvælger blandt de valgte temaer, som er fastsat nedenfor, og af et fordybelsesområde. Valgte temaer og fordybelsesområdet vælges inden for ét af valgte temaerne, som skolen vælger, så det støtter den enkelte erhvervsuddannelses fag i hovedforløbet, herunder valgfri specialefag. En del af det afsluttende projekt ligger i fordybelsesområdet. Nøgletemaerne og de udvalgte valgte temaer udgør ca. 70 pct. af fagets uddannelsestid. Fordybelsesområdet udgør ca. 30 pct. af fagets uddannelsestid. Teknikfaget og de valgte temaer og fordybelsesområdet, der indgår i faget, angives på elevens eux-bevis.

2.1. Faglige mål

Eleverne skal kunne følgende:

Nøgletemaer (40 pct.)

1) Planlægning:

- arbejde med planlægningsprocesser, der kendetegner en bygge- eller produktionsproces fra idé til færdig konstruktion
 - udarbejde planer, herunder tidsplaner, for teknikfagets produktionsprocesser.
- 2) Projektering:
- arbejde med udvikling af et projekt fra idé til færdig bygnings- eller produktkonstruktion
 - udarbejde tegninger ved hjælp af CAD
 - foretage et argumenteret valg af materialer og komponenter i relation til økonomi, levetid og miljøpåvirkning
 - foretage evaluering af færdige projekter og foreslå eventuelle ændringer.
- 3) Konstruktion:
- konstruere og fremstille enkle bygningsdele, herunder inventar, eller træbaserede konstruktioner i fuld skala
 - arbejde og færdes sikkert i værksted og på byggeplads
 - udføre kvalitetskontrol på egne konstruktioner.
- 4) Energi og miljø:
- gøre rede for brug og funktion af energikilder til forsyning af et hus, herunder vedvarende energiformer
 - redegøre for udvalgte miljøforhold ved almindelig drift af bygninger.

Valgtemaer (30 pct.)

- 5) Bygningskonstruktioner:
- gøre rede for dele af arkitekturhistorien
 - foretage dokumenteret valg af dimensioner på enkle konstruktioner
 - foretage varmetabsberegninger i relation til energirammen
 - konstruere, fremstille og sammensætte bygningsdele i fuld skala.
- 6) Elinstallationer:
- gøre rede for regler og sikkerhedsaspekter ved udførelse og brug af installationer i forskellige miljøer
 - gøre rede for installationsprincipper for el-installationer
 - beregne og løse opgaver ved dimensionering af mindre husinstallationer
 - udføre hele eller dele af enkle installationer i fuld skala
 - inddrage den historiske og kulturelle udvikling inden for elforsyningen.
- 7) Vvs-installationer:
- gøre rede for udviklingen inden for spildevandshåndtering
 - gøre rede for installationsprincipper for vvs-installationer
 - beregne og løse opgaver ved dimensionering af mindre installationer fra forsyning til brugsgenstand
 - udføre hele eller dele af enkle installationer i fuld skala.
- 8) Bygningsautomatisering:
- gøre rede for udviklingen inden for automatisering af boligen
 - gøre rede for valg af løsningsprincipper for automatisering i boligen, herunder varme- og ventilationsstyring, sikring af hus og personer samt husets intelligente netværk
 - gøre rede for bygningers generelle energiforhold
 - foreslå valg af metoder samt konstruere og udføre et anlæg til styring og regulering af enkle automatiske opgaver
 - afprøve og justere det udførte anlæg.
- 9) Energianlæg:
- gøre rede for forskellige typer af boliger med hensyn til energiforbrug

- gennemføre forsøg og udvikle og udarbejde løsningsforslag til energioptimering i en valgt bolig
 - udføre hele eller dele af løsningsforslaget
 - vurdere løsningsforslagets kvalitet.
- 10) Byggekomponenter:
- gøre rede for udviklingen inden for byggematerialer og -komponenter
 - gennemføre test og afprøvning af byggematerialers egenskaber og give forslag til udvikling af komponenter til bygningskonstruktioner
 - udføre hele eller dele af en bygningskonstruktion, hvor komponenten indgår
 - vurdere komponentens kvalitet.
- 11) Landmåling og anlægsarbejde:
- redegøre for principper for og udføre jordbundsundersøgelser
 - redegøre for principper for og udføre mindre landopmålings- og nivelleringsopgaver
 - planlægge og udføre enkle belægnings- og anlægsarbejder.
- 12) Bearbejdning, træ:
- opstille krav og specifikationer til almindelige bearbejdninger og almindelige samlinger af træbaserede materialer
 - begrunde og vælge bearbejdningsform og samlingsmetode for almindelige træbaserede materialer
 - udføre almindelige bearbejdninger og samlinger af træbaserede materialer.
- 13) Konstruktion, træ:
- planlægge og udføre dimensionering
 - planlægge og udføre elementsammenbygning
 - planlægge og udføre produktionsforberedelse.
- 14) Materialer, træ:
- gøre rede for forskellige træarters egenskaber
 - vælge materialer og overfladebehandling til en given konstruktion ud fra fysiske og kemiske egenskaber
 - gøre rede for et produkts livscyklus.
- 15) Automatisering, træ:
- opstille krav og specifikationer til en enkel automatiseringsproces
 - vælge automatiseringskomponenter
 - udarbejde relevante diagrammer for processen
 - eventuelt fremstille det automatiserede produkt.

Fordybelsesområde (30 pct.)

- gennem fordybelse i et af nøgletemaerne eller et af de to valgte valgte temaer demonstreres større faglig viden, forståelse, refleksion og selvstændighed i temaet. Målet konkretiseres i skolens studieplan forud for undervisningens påbegyndelse.

2.2. Kernestof

Kernestoffet er følgende:

Nøgletemaer

- 1) Planlægning:
 - planlægningslove og regler
 - planlægningsprocesser i byggeriet og under konstruktion af inventar og møbler.
- 2) Projektering:
 - bekendtgørelser og regler
 - teknisk kommunikation, herunder projekteringsforløbet
 - materialer, konstruktioner, installationer og anlægsarbejder

- anvendelse af it-værktøjer ved projektering
- kvalitetskontrol.
- 3) Konstruktion:
 - konstruktion af enkle bygningsdele
 - 2D og 3D CAD
 - sikkerhed på arbejdspladsen
 - kvalitetskontrol.
- 4) Energi og miljø:
 - forskellige energiforsyningsformer til en bolig
 - afløbssystemer, emission og renovation med tilhørende bortskaffelse.

Valgtemaer

- 5) Bygningskonstruktioner:
 - arkitekturhistorien inden for enfamilieshuse
 - bygningskonstruktioner, herunder bærende konstruktioner, normgrundlag, anvisninger, analyser, materialer og udførelsesprocesser.
 - principper for energirammeberegninger, herunder varmetabsberegninger.
- 6) Elinstallationer:
 - energiens tilgængelighed gennem tiderne
 - regler for dimensioneringsgrundlag og sikkerhed ved udførelse og brug
 - principper for elinstallation.
- 7) Vvs-installationer:
 - udviklingen inden for spildevandshåndtering
 - vvs-installationer og afløbsanlæg, herunder ressourceforbrug
 - regler for dimensionering og udførelse.
- 8) Bygningsautomatisering:
 - udviklingen inden for automatisering af boligen
 - principper for kontrol og samspil, der er mellem de forskellige typer af automatiseringsanlæg, herunder styrings- og reguleringsmetoder for automatiske anlæg
 - regler for konstruktion og udførelse.
- 9) Energianlæg:
 - forskellige boligtypers energiforbrug
 - energioptimering
 - søgsmetoder til udvikling af energianlæg.
- 10) Byggekomponenter:
 - udviklingen inden for byggematerialer og -komponenter
 - materialeegenskaber
 - søgsmetoder til udvikling og eftervisning af byggematerialer.
- 11) Landmåling og anlægsarbejde:
 - jordbundsforhold og jordbundsundersøgelser
 - principper for afsætning, nivellering og landopmåling
 - principper for planlægning og opbygning af enkle anlægsarbejder.
- 12) Bearbejdning, træ:
 - træindustrielle arbejdsoperationer, herunder udarbejde begrundelse for valg, og teoretisk grundlag herfor.
- 13) Konstruktion, træ:
 - konstruktionselementer og faserne i et konstruktionsforløb, herunder konstruktionskvalitet.
- 14) Materialer, træ:

- træ- og møbelindustriens materialer, herunder fysiske og styrkemæssige egenskaber samt overfladebehandlinger.

15) Automatisering, træ:

- automatiseringssystemer inden for træindustrien.

2.3. Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Det supplerende stof skal have et omfang svarende til ca. 30 pct. af det faglige indhold. Stoffet skal udvælges således, at det fremdrager nye dimensioner, perspektiverer og uddyber kernestoffet, især med henblik på målopfyldelse i fordybelsesområdet, samt i særlig grad understøtter inddragelse af viden fra erhvervsuddannelsesfagene i elevens projekter.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningen repræsenterer en bred vifte af forskellige læringsstrategier. Der lægges i undervisningen vægt på, at fagets discipliner, såvel fra selve teknikfaget som fra erhvervsuddannelsesfagene, opleves som en helhed. Det teoretiske arbejde sker med stadig henblik på det praktiske, og det praktiske arbejde sker med stadig inddragelse af det teoretiske. Nøgle- og valgte temaer samt erhvervsuddannelsesfagene integreres i stigende grad og med øget progression i projektførelserne. I det omfang det er muligt, inddrages ligeledes elevernes erfaringer fra praktikperioderne.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen gennemføres som projektbaseret undervisning støttet af emneundervisning. Undervisningen er praksisnær og anvendelsesorienteret med vekselvirkning mellem teori og praktisk arbejde. Eleverne arbejder med tekniske problemstillinger, og der lægges lige vægt på teori og værkstedsarbejde. Den praktiske undervisning foregår på et niveau, der afspejler erhvervsmæssig professionalisme inden for det valgte teknikfagsområde, og inddrager i størst mulige grad fag fra erhvervsuddannelsen. Der indgår forsøg, demonstrationer, fremstilling og materiale- og produktprøvning. Virksomheder inddrages i undervisningen, herunder gæstelærere, industrimesser, projektsamarbejde, praktikvirksomheder eller besøg. Der arbejdes med mundtlig og skriftlig formidling, og der indgår skriftlige arbejder i form af projektrapporter. Eleverne udfører et særskilt projekt til projektprøven i faget. Projektet gennemføres i en særlig projektperiode adskilt fra den almindelige undervisning i faget. I den sidste uge af projektperioden gennemføres der normalt ikke anden undervisning. Projektperioden indeholder ca. 65 timers uddannelsestid inden for ca. 5 uger. I projektperioden tilknyttes eleven en projektvejleder. Eksamensprojektet kan tilrettelægges sammen med den afsluttende svendep prøve/prøve i erhvervsuddannelsen, hvis dette er praktisk muligt. Projektet indeholder teknikfag B samt fag fra erhvervsuddannelsen.

Projektet udarbejdes inden for rammerne af projektoplæg stillet af skolen. Projektoplæggene skal være formuleret, så de samlet dækker fagets kernestof og supplerende stof og beskriver, hvilket teknologisk eller teknisk problem der skal løses, samt oplyser eventuelle specielle forhold, krav og forudsætninger vedrørende problemets løsning.

Eleven vælger blandt oplæggene. Projektet indledes med, at hver elev eller gruppe på op til fire elever udarbejder en projektbeskrivelse, der godkendes af skolen, når beskrivelsen er fagligt og niveaumæssigt relevant, realistisk og kan gennemføres på et professionelt grundlag inden for skolens rammer.

Afleveringstidspunktet skal normalt være senest en uge inden eksamensperiodens begyndelse. På det fastsatte afleveringstidspunkt afleverer eleven en skriftlig rapport og et praktisk udført produkt eller procesforløb.

3.3. It

Informationsteknologiske hjælpemidler integreres som naturlige værktøjer i faget og anvendes til informationssøgning, dataopsamling, beregning, simulering, styring og regulering, tegning og visualisering samt tekst- og billedbehandling til udarbejdelse af projektrapporter.

3.4. Samspil med andre fag

Store dele af kernestof og supplerende stof vælges og behandles, så det bidrager til styrkelse af det faglige samspil i eux-forløbet, herunder i særlig grad samspil med erhvervsuddannelsesfagene.

Projektarbejdet i faget gennemføres i samspil med et eller flere af elevens fag i erhvervsuddannelsen. Elevens afslutningsprojekt inddrager fag fra erhvervsuddannelsen.

4. Evaluering

4.1. Løbende evaluering

Eleverne udarbejder i undervisningsperioden en række projekter, som resulterer i et produkt med tilhørende projektrapport. I forbindelse med afslutningen af hver tema- eller projektperiode evalueres forløbet og elevernes præstationer. Evalueringen gennemføres dels ved projektfremlæggelse med opponenter, dels gennem uddybende samtaler om, hvorledes præstationen kan forbedres fremover. Evalueringen giver en individuel vurdering af niveauet for og udviklingen i det faglige standpunkt i forhold til den forventede udvikling og de faglige mål.

4.2. Prøveform

Projektprøve med skriftlig rapport, produkt eller procesforløb og tilhørende mundtlig prøve. Projektoplæggene stilles af skolen, jf. pkt. 3.2. Før den mundtlige del af prøven sender skolen et eksemplar af rapporten til censor. Eksaminator og censor drøfter inden den mundtlige del af prøven, hvilke problemstillinger eksaminanden skal uddybe.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Den mundtlige del af prøven består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af sit projekt suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Med udgangspunkt i projektet indeholder den mundtlige del af prøven desuden en uddybende samtale, der kan omfatte relevante emner inden for hele fagets kernestof og supplerende stof. Elevens præsentation og fremlæggelse af projektet kan højst vare halvdelen af eksaminationstiden.

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Generelt

- evne til at kombinere teori og praktisk arbejde i et projekt
- inddragelse af relevant viden fra andre fag i uddannelsen, herunder erhvervsuddannelsesfagene
- perspektivering til relevante emner inden for teknikfaget.

Rapportens form og indhold

- bearbejdning af projektets problemstillinger
- planlægning og vurdering af projektforløbet
- dokumentations- og kommunikationsværdi, herunder overskuelighed, sammenhæng, kildehenvisninger og teknisk dokumentation
- specificerede krav til produktet
- en fagligt begrundet argumentation for de foretagne valg.

Produktet

- omhu og professionalisme ved fremstilling
- kvalitet i forhold til de opstillede krav.

Mundtlig prøve

- den mundtlige præsentation af projektet
- redegørelse for det valgte løsninger
- demonstration af ejerskab i forhold til projektets indhold
- besvarelse af uddybende og supplerende spørgsmål.

Der gives én karakter ud fra en helhedsbedømmelse af eksaminandens præstation omfattende projektrapporten med tilhørende resultater af det praktisk udførte og den mundtlige prøve.

Teknikfag B – Produktion og udvikling – særligt studierettet fag til brug for eux-forløb, juli 2011**1. Identitet og formål****1.1. Identitet**

Faget beskæftiger sig med udvikling og fremstilling af produkter og forudsætningerne herfor. Faget omfatter samspillet mellem teknik, viden, organisation og produkt, med fokus på at teknisk og naturvidenskabelig viden integreres i produktudvikling og fremstillingsproces og kombineres med praktisk arbejde i værksteder og laboratorier.

Faget omhandler formgivning og udvikling, komponenter og materialer, styring og overvågning samt fremstilling. I faget indgår procesforløb og produktfremstilling på et niveau, der afspejler erhvervsmæssig professionalisme inden for det valgte teknikfagsområde. I teknikfaget sikres samspil med andre fag, såvel fagene på gymnasialt niveau som fag fra erhvervsuddannelsen. Store dele af teknikfaget gennemføres som projektbaseret undervisning i samspil mellem teori og praktisk arbejde i værksteder og laboratorier. Faget sikrer faglig fordybelse, selvstændigt arbejde, refleksion og kendskab til projektbaserede metoder. Projektforløbene indebærer, at uddannelsens enkelte fag anvendes i en sammenhæng, der kombinerer forskellig faglig viden på relevant måde.

1.2. Formål

Teknikfaget bidrager til eux-forløbets overordnede formål ved, at eleven styrker sine formelle og reelle forudsætninger for at gennemføre videregående uddannelser især inden for det tekniske og naturvidenskabelige område.

Teknikfaget udvikler evnen til at forholde sig analytisk, reflekterende og innovativt til tekniske udformninger og løsninger i omverdenen og til anvendt videnskabelig viden.

Inden for teknikfagets faglige områder er formålet, at eleverne får indsigt i at planlægge, beskrive og gennemføre selvstændige projektforløb og konkrete projekter.

Endvidere er formålet, at eleverne udvikler deres evner til at søge, bearbejde og formidle relevante informationer, til at fordybe sig i en konkret fagspecifik problemstilling og til at kombinere teori og praktisk arbejde.

Endvidere er formålet, at eleverne skal kunne inddrage og anvende elementer fra andre fag i projekter og bidrage til at understøtte de øvrige fag i uddannelsen.

Endelig skal teknikfaget bidrage til at eleverne opnår viden og erfaring i projektbaserede metoder under inddragelse af historiske, kulturelle, økonomiske, produktionsmæssige og miljømæssige aspekter.

2. Faglige mål og fagligt indhold

Teknikfaget er sammensat af nøgletemaer, som er obligatoriske for teknikfaget, af to valgte temaer, som skolen udvælger blandt de valgte temaer, som er fastsat nedenfor, og af et fordybelsesområde. Valgte temaer og fordybelsesområdet vælges inden for et af valgte temaerne, som skolen vælger, så det støtter den enkelte erhvervsuddannelses fag i hovedforløbet, herunder valgfri specialefag. En del af det afsluttende projekt ligger i fordybelsesområdet. Nøgletemaerne og de udvalgte valgte temaer udgør ca. 70 pct. af fagets uddannelsesetid. Fordybelsesområdet udgør ca. 30 pct. af fagets uddannelsesetid. Teknikfaget og de valgte temaer og fordybelsesområdet, der indgår i faget, angives på elevens eux-bevis.

2.1. Faglige mål

Eleverne skal kunne følgende:

Nøgletemaer (40 pct.)

1) Produktudvikling ud fra en given teknisk problemstilling:

- foretage idéudvikling
 - gøre rede for og udarbejde en produktudviklingsplan
 - udarbejde kravspecifikationer
 - anvende CAD til formgivning
 - gøre rede for kvalitetsaktiviteter i en virksomhed
 - fremstille prototype.
- 2) Produktions- og procesovervågning:
- anvende og foretage hensigtsmæssigt valg af måleinstrumenter
 - foretage relevante målinger
 - udføre analyse af måleresultater.
- 3) Automation og styringsteknik:
- udarbejde diagrammer for og foretage opstilling af enkle hydrauliske, pneumatiske eller elektriske kredsløb
 - i det gennemførte valgtemaområde foretage en enkel programmering, f.eks. af CNC, PC eller PLC
 - genkende interfaceteknik, datakommunikation og CIM.
- 4) Materialeteknologi:
- foreslå egnede materialer/komponenter til en given anvendelse, herunder tage miljømæssige hensyn.

Valgtemaer (30 pct.)

- 5) Processer, maskin:
- opstille krav og specifikationer til spåntagende og spånløs bearbejdning samt sammenføjninger
 - begrunde og vælge bearbejdningsform samt sammenføjningsmetode
 - udføre bearbejdningsformer og sammenføjningsmetoder
 - udføre sammenbygning og montage af enkle produkter.
- 6) Konstruktion, maskin:
- planlægge og udføre dimensionering
 - planlægge og udføre elementsammenbygning
 - planlægge og udføre produktionsforberedelse.
- 7) Materialer, maskin:
- beskrive maskinfagets materialer, herunder oprindelse, egenskaber og anvendelsesmuligheder
 - begrunde materialevalg og vælge materialer og beskyttelsesform til en given konstruktion
 - gøre rede for et produkts livscyklus.
- 8) Automatisering, maskin:
- opstille krav og specifikationer til en enkel automatiseringsproces
 - vælge automatiseringskomponenter
 - udarbejde relevante diagrammer for processen
 - fremstille automatiseringsenheden.
- 9) Analog- og digitalteknik, el:
- foretage valg af passive komponenter, almindeligt forekommende halvledere, lineære og digitale kredse i forbindelse med konstruktion af kredsløb
 - foretage A/D-D/A-konvertering og gøre rede for forskellige konverteringsprincipper
 - foretage diagramtegning og printudlægning ved hjælp af CAD og fremstille trykt kredsløb under hensyntagen til elektriske og mekaniske forhold.
- 10) Programmerbar elektronik, el:
- udvikle interfaceelektronik og software til opsamling af måledata
 - konstruere systemer til styring, regulering eller overvågning
 - anvende en microcontroller eller PLC til realtidsprocesser

- genkende teknikker inden for trådløs og trådbunden datatransmission.
- 11) Apparatteknik, el:
 - udarbejde specifikationer og krav til enkeltkomponenter for et givet apparat i forhold til anvendelsen
 - foreslå, begrunde og udføre kabinetudformning og foretage apparatmontage
 - foreslå beskyttelseskomponenter til person- og komponentbeskyttelse
 - begrunde og foreslå løsninger til afhjælpning af elektrisk støj.
- 12) Industriel elteknik, el:
 - begrunde og foreslå anvendelse af elmotorer og generatorer i praksis
 - begrunde og anvende motorer i styringstekniske opstillinger
 - begrunde og anvende transducere til løsning af styringstekniske opgaver
 - gøre rede for brugen af trefaset vekselstrøm og beskyttelsessystemer i industrien.

Fordybelsesområde (30 pct.)

- gennem fordybelse i et af nøgletemaerne eller et af de to valgte valgte temaer demonstreres større faglig viden, forståelse, refleksion og selvstændighed i temaet. Målet konkretiseres i skolens studieplan forud for undervisningens påbegyndelse.

2.2. Kernestof

Kernestoffet er følgende:

Nøgletemaer

- 1) Produktudvikling:
 - et produkts udvikling fra idé til produktion, CAD, kvalitetsstyring og orientering om omkostninger ved indkøb og produktion.
- 2) Produktions- og procesovervågning:
 - måling og indsigt i måleinstrumenter.
- 3) Automation og styringsteknik:
 - styresystemer og computerbaserede produktionsprocesser.
- 4) Materialeteknologi:
 - materialers egenskaber, fremstilling, anvendelse, afprøvning og bearbejdning.

Valgte temaer

- 5) Processer, maskin:
 - maskinindustrielle arbejdsoperationer, herunder udarbejde begrundelse for valg, og teoretisk grundlag herfor.
- 6) Konstruktion, maskin:
 - konstruktionselementer og faserne i et konstruktionsforløb, herunder konstruktionskvalitet.
- 7) Materialer, maskin:
 - jern- og maskinindustriens materialer, herunder fysiske, kemiske og styrkemæssige egenskaber, korrosionsformer og beskyttelse.
- 8) Automatisering, maskin:
 - automatiseringssystemer.
- 9) Analog- og digitalteknik, el:
 - teorien bag og konstruktionen af elektriske kredsløb.
- 10) Programmerbar elektronik, el:
 - programmerbar elektronik i samspil med de fysiske omgivelser
 - datatransmissionsprotokoller.
- 11) Apparatteknik, el:

- apparatkonstruktion.
- principper for elektrisk isolering og personbeskyttelse
- elektrisk støjdemping.

12) Industriel elteknik, el:

- elmotorer og generatorers virkemåde
- udvalgte transduceres virkemåde
- trefaset vekselstrøm
- el-teknik anvendt i industrien.

2.3 Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Det supplerende stof skal have et omfang svarende til ca. 30 pct. af det faglige indhold. Stoffet skal udvælges således, at det fremdrager nye dimensioner, perspektiverer og uddyber kernestoffet, især med henblik på målopfyldelse i fordybelsesområdet, samt i særlig grad understøtter inddragelse af viden fra erhvervsuddannelsesfagene i elevens projekter.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningen repræsenterer en bred vifte af forskellige læringsstrategier. Der lægges i undervisningen vægt på, at fagets discipliner, såvel fra selve teknikfaget som fra erhvervsuddannelsesfagene, opleves som en helhed. Det teoretiske arbejde sker med stadigt henblik på det praktiske, og det praktiske arbejde sker med stadig inddragelse af det teoretiske. Nøgle- og valgetemaer samt erhvervsuddannelsesfagene integreres i stigende grad og med øget progression i projektforsløbene. I det omfang det er muligt, inddrages ligeledes elevernes erfaringer fra praktikperioderne.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen gennemføres som projektbaseret undervisning støttet af emneundervisning. Undervisningen er praksisnær og anvendelsesorienteret med vekselvirkning mellem teori og praktisk arbejde. Eleverne arbejder med tekniske problemstillinger, og der lægges lige vægt på teori og værkstedsarbejde. Den praktiske undervisning foregår på et niveau, der afspejler erhvervsmæssig professionalisme inden for det valgte teknikfagsområde, og inddrager i størst mulige grad fag fra erhvervsuddannelsen. Der indgår forsøg, demonstrationer, fremstilling og materiale- og produktprøvning. Virksomheder inddrages i undervisningen, herunder gæstelærere, industrimessier, projektsamarbejde, praktikvirksomheder eller besøg. Der arbejdes med mundtlig og skriftlig formidling, og der indgår skriftlige arbejder i form af projektrapporter. Eleverne udfører et særskilt projekt til projektpróven i faget. Projektet gennemføres i en særlig projektperiode adskilt fra den almindelige undervisning i faget. I den sidste uge af projektperioden gennemføres der normalt ikke anden undervisning. Projektperioden indeholder ca. 65 timers uddannelsesetid inden for ca. 5 uger. I projektperioden tilknyttes eleven en projektvejleder. Eksamensprojektet kan tilrettelægges sammen med den afsluttende svendepróve/próve i erhvervsuddannelsen, hvis dette er praktisk muligt. Projektet indeholder teknikfag B samt fag fra erhvervsuddannelsen.

Projektet udarbejdes inden for rammerne af projektoplæg stillet af skolen. Projektoplæggene skal være formuleret, så de samlet dækker fagets kernestof og supplerende stof og beskriver, hvilket teknologisk eller teknisk problem der skal løses, samt oplyser eventuelle specielle forhold, krav og forudsætninger vedrørende problemets løsning.

Eleven vælger blandt oplæggene. Projektet indledes med, at hver elev eller gruppe på op til fire elever udarbejder en projektbeskrivelse, der godkendes af skolen, når beskrivelsen er fagligt og niveaumæssigt relevant, realistisk og kan gennemføres på et professionelt grundlag inden for skolens rammer.

Afleveringstidspunktet skal normalt være senest en uge inden eksamensperiodens begyndelse. På det fastsatte afleveringstidspunkt afleverer eleven en skriftlig rapport og et praktisk udført produkt eller procesforløb.

3.3. It

Informationsteknologiske hjælpemidler integreres som naturlige værktøjer i faget og anvendes til informationssøgning, dataopsamling, beregning, simulering, styring og regulering, tegning og visualisering samt tekst- og billedbehandlingsprogrammer til udarbejdelse af projektrapporter.

3.4. Samspil med andre fag

Store dele af kernestof og supplerende stof vælges og behandles, så det bidrager til styrkelse af det faglige samspil i eux-forløbet, herunder i særlig grad samspil med erhvervsuddannelsesfagene.

Projektarbejdet i faget gennemføres i samspil med et eller flere af elevens fag i erhvervsuddannelsen. Elevens afslutningsprojekt inddrager fag fra erhvervsuddannelsen.

4. Evaluering

4.1. Løbende evaluering

Eleverne udarbejder i undervisningsperioden en række projekter, som resulterer i et produkt med tilhørende projektrapport. I forbindelse med afslutningen af hver tema- eller projektperiode evalueres forløbet og elevernes præstationer. Evalueringen gennemføres dels ved projektfremlæggelse med opponenter, dels gennem uddybende samtaler om, hvorledes præstationen kan forbedres fremover. Evalueringen giver en individuel vurdering af niveauet for og udviklingen i det faglige standpunkt i forhold til den forventede udvikling og de faglige mål.

4.2. Prøveform

Projektprøve med skriftlig rapport, produkt eller procesforløb og tilhørende mundtlig prøve. Projektoplæggene stilles af skolen, jf. pkt. 3.2. Før den mundtlige del af prøven sender skolen et eksemplar af rapporten til censor. Eksaminator og censor drøfter inden den mundtlige del af prøven, hvilke problemstillinger eksaminanden skal uddybe.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Den mundtlige del af prøven består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af sit projekt suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Med udgangspunkt i projektet indeholder den mundtlige del af prøven desuden en uddybende samtale, der kan omfatte relevante emner inden for hele fagets kernestof og supplerende stof. Eksaminandens præsentation og fremlæggelse af projektet kan højst vare halvdelen af eksaminationstiden.

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Generelt

- evne til at kombinere teori og praktisk arbejde i et projekt
- inddragelse af relevant viden fra andre fag i uddannelsen, herunder erhvervsuddannelsesfagene
- perspektivering til relevante emner inden for teknikfaget.

Rapportens form og indhold

- bearbejdning af projektets problemstillinger
- planlægning og vurdering af projektforløbet

- dokumentations- og kommunikationsværdi, herunder overskuelighed, sammenhæng, kildehenvisninger og teknisk dokumentation
- specificerede krav til produktet
- en fagligt begrundet argumentation for de foretagne valg.

Produktet

- omhu og professionalisme ved fremstilling
- kvalitet i forhold til de opstillede krav.

Mundtlig prøve

- den mundtlige præsentation af projektet
- redegørelse for de valgte løsninger
- demonstration af ejerskab i forhold til projektets indhold
- besvarelse af uddybende og supplerende spørgsmål.

Der gives én karakter ud fra en helhedsbedømmelse af eksaminandens præstation omfattende projektrapporten med tilhørende resultater af det praktisk udførte og den mundtlige prøve.

Dansk B – særligt studierettet fag til brug for merkantile erhvervsuddannelser, juli 2011**1. Identitet og formål****1.1. Identitet**

Faget dansk er et humanistisk fag med berøringsflader til de samfundsvidenskabelige fag. Fagets kerne er tekstanalyse og tekstproduktion, idet der læses, fortælles, skrives og tolkes tekster, som udtrykker menneskers tanker, oplevelser, følelser, intentioner og holdninger.

Faget beskæftiger sig med sprog, litteratur og medier. Det danske sprog er udgangspunktet for fagets arbejde med at afdække, frembringe og forstå betydning i forskellige teksttyper, herunder at se og fortolke i arbejdet med visuelle tekster.

1.2. Formål

Formålet med undervisningen er at udvikle elevernes kreative og kritiske sans gennem tilegnelse og anvendelse af viden om sprog, litteratur og medier. Faget bidrager til opbygning af elevernes studiekompetence ved at udvikle refleksion og analytiske evner gennem arbejdet med tekster i et sprogligt, æstetisk, kulturelt og historisk perspektiv. Beherskelse af et sikkert sprogligt udtryk, refleksion samt kritisk-analytisk sans udvikler elevernes evne til at begå sig med ansvarlighed og tolerance og til aktivt at tage del i et demokratisk samfund.

Formålet er desuden, gennem arbejdet med teksttyper, der varierer i tid, sted, genre og intention, at eleven udvikler sin selv- og omverdensforståelse som et led i den personlige identitetsdannelse.

2. Faglige mål og fagligt indhold**2.1. Faglige mål**

Eleverne skal kunne:

- udtrykke sig mundtligt og skriftligt hensigtsmæssigt, formelt korrekt, nuanceret og argumenterende
- demonstrere indsigt i sprogets opbygning, brug og funktion samt kunne anvende grammatisk terminologi
- anvende forskellige mundtlige og skriftlige genrer, herunder referat, redegørelse, karakteristik, diskussion og debatoplæg
- udføre en metodisk og relevant analyse og fortolkning af forskellige tekster såvel mundtligt som skriftligt
- perspektivere og vurdere tekster ud fra viden om samfundsmæssige, æstetiske, kommunikative og erhvervsrelaterede sammenhænge
- aflæse og uddrage betydning af trykte og elektroniske medietekster og kunne vurdere disse som led i en kommunikationssituation
- beherske relevante læse-, tale-, lytte- og skrivestrategier i forhold til emne og formål
- anvende it til relevant kommunikation, opgaveskrivning og informationssøgning.

2.2. Kernestof

Kernestoffet er:

- mundtlig og skriftlig sprogfærdighed, herunder retorik og argumentation
- mangfoldige litterære genrer, herunder journalistik, billeder samt erhvervsmæssig og erhvervsfaglig kommunikation
- danske tekster fra centrale perioder, med særlig forpligtelse på tekster efter det moderne gennembrud
- litterære værker med betydning for dansk eller europæisk kultur og tankegang
- sprog-, medie- og litteraturvidenskabelige begreber, redskaber og metoder.

Faget er organiseret i fire fokusområder:

- sprog og kommunikation
- tendenser i samtiden
- to valgfrie fokusområder inden for kategorierne: genre, forfatterskab, tema, periode, medie, kunst og kultur samt erhvervsmæssig og erhvervsfaglig kommunikation.

Der skal læses fire værker, enten i tilknytning til fokusområderne eller selvstændigt med vægt på den brede værkforståelse.

2.3. Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Det supplerende stof udvælges, således at det sammen med kernestoffet medvirker til udvikling af de faglige mål i faget. Det supplerende stof omfatter tekster og undersøgelser, der perspektiverer og uddyber kernestoffet. Dele af det supplerende stof hentes fra erhvervsuddannelsesfagene. Arbejdet med det supplerende stof vil ofte være kendetegnet ved en høj grad af elevindflydelse.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningen skal tage udgangspunkt i elevens faglige niveau.

Afhængigt af elevens faglige forudsætninger bygger undervisningen således videre på dansk niveau C i erhvervsuddannelserne eller på slutmålene for faget dansk i grundskolen.

Undervisningen tilrettelægges, således at fagets skriftlige og mundtlige dimension arbejder sammen og understøtter en videreudvikling af kompetencerne lytte, tale, læse, skrive og se.

Arbejdet med sprog, medier og litteratur skal så vidt muligt integreres. Både litterære og kommunikative tekster skal være repræsenteret inden for fokusområderne, og der arbejdes sprogligt, litterært og medie-analytisk med disse. Fagligt relevante læsestrategier inddrages i arbejdet med tekster.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges med vekslende arbejdsformer og forskellige læringsstrategier, som tilgodeser elevens kulturelle baggrund, indflydelse og faglige fordybelse. Eleven inddrages i valg af stof og arbejdsformer.

Der arbejdes med forskellige skriveøvelser i en naturlig progression frem til danskopgaven.

3.3. Danskopgaven

Eleven udarbejder i slutningen af undervisningsforløbet en danskopgave.

Eleven vælger danskopgavens genstandsområde på baggrund af de i undervisningen gennemførte fokusområder.

Formålet med opgaven er dels at styrke elevens faglige kompetencer ved, at eleven i tilknytning til det faglige arbejde og med inddragelse af faglig teori og metode arbejder med et centralt fagligt emne, dels at eleven ved afslutningen af undervisningen i dansk dokumenterer sine skrivekompetencer.

Elevens dansklærer er vejleder på opgaven. I samråd med vejleder skal eleven vælge område. Eleven tilbydes vejledning med henblik på indkredsning af en problemformulering inden for området. Problemformuleringen skal godkendes senest to uger før afleveringstidspunktet. Skolen fastlægger en procedure herfor.

Eleven indleverer danskopgaven til skolen senest to uger før undervisningens afslutning. Tidspunkt for indlevering af danskopgaven fastsættes i øvrigt af skolen i henhold til opgavens overordnede formål.

Danskopgaven udarbejdes og bedømmes individuelt.

Danskopgaven indgår i den afsluttende bedømmelse af elevens skriftlige kompetencer i faget.

Danskopgaven indgår i elevens eksamensudtræk.

Udtrækkes skriftlig prøve i faget, bedømmes danskopgaven af ekstern censor, og karakteren udgør elevens skriftlige eksamenskarakter.

3.4. It

It indgår både som et redskab i undervisningen og i form af elektroniske tekster, som gøres til genstand for analyse og vurdering. It anvendes i forbindelse med elevens informationssøgning, kommunikation, tekstanalyse og tekstproduktion.

4. Evaluering

4.1. Løbende evaluering

Eleven skal undervejs i det samlede forløb gennem opgavearbejde og individuel vejledning opnå en klar opfattelse af niveauet for og udviklingen i det faglige standpunkt. Desuden inddrages aktiviteter, som stimulerer den individuelle og fælles refleksion over udbyttet af undervisningen. Grundlaget for evalueringen skal være de faglige mål.

4.2. Prøveform

Der afholdes en mundtlig prøve. Skolen vælger for det enkelte hold én af følgende to prøveformer:

Prøveform a)

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af et ukendt tekstmateriale. Tekstmaterialet skal gøres til genstand for analyse og perspektivering. Prøvematerialet og en beskrivelse af den gennemførte undervisning sendes til censor forud for prøvens afholdelse.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ca. 60 minutters forberedelsestid.

Eksaminationen tager udgangspunkt i eksaminandens fremlæggelse af sin analyse og perspektivering af den ukendte tekst efterfulgt af en samtale, hvor eksaminator stiller uddybende spørgsmål.

Et prøvemateriale må højst anvendes ved tre eksaminationer på samme hold.

Prøveform b)

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af kendt case og bilagsmateriale.

Case og bilagsmateriale kan være enslydende for alle elever på et hold.

Prøvens grundlag er en for eksaminanden kendt casevirksomhed samt ét caseopgavesæt med seks ukendte caseopgaver, der alle tager udgangspunkt i eller perspektiverer til den kendte casevirksomhed.

Opgavesættet skal i sin helhed dække de faglige mål og kernestoffet.

Prøven indledes med en casearbejdsdag af en varighed på otte timer. På casearbejdsdagen udarbejder eksaminanderne, enkeltvis eller i grupper, præsenteringsmateriale, herunder opgaveløsninger og faglige produkter, til brug for eksaminationen. På casearbejdsdagen stiller skolen relevante hjælpemidler og ressourcer til løsning af de udleverede opgaver til rådighed. Der må ikke ydes faglig vejledning til eksaminanden af skolens lærere under prøveforløbet. Præsenteringsmaterialet afleveres ved casearbejdsdagens afslutning.

Før den mundtlige del af prøven sender skolen caseopgavesættet samt eksaminandens præsenteringsmateriale til censor. Censor vælger to til tre opgaver fra caseopgavesættet, som udgør eksaminationsgrundlaget for den enkelte eksaminand.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Første del af prøven består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af præsenteringsmaterialet suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Anden del former sig som en samtale mellem eksaminand og eksaminator om præsenteringsmaterialet som helhed.

Selvstuderende aflægger prøve efter prøveform a).

4.3. Bedømmelseskriterier

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1. Eksaminanden skal herunder kunne følgende:

- demonstrere hensigtsmæssig og nuanceret mundtlig fremstilling
- strukturere og redegøre for det trukne emne
- anvende danskfaglig viden og fagets grundlæggende metoder.

Bedømmelsen gives ud fra en helhedsvurdering af eksaminandens mundtlige præstation.

Engelsk B – særligt studierettet fag til brug for merkantile erhvervsuddannelser, juli 2011

1. Identitet og formål

1.1. Identitet

Engelsk er et færdighedsfag, et vidensfag og et kulturfag, der beskæftiger sig med de engelsksprogede områder og globale sammenhænge. Fagets arbejdsområde er det engelske sprog som kommunikationsmiddel og som middel til forståelse af kultur og samfundsforhold i de engelsksprogede områder. Faget omfatter arbejdet med kommunikation i praksis, tekstanalyse og tekstperspektivering samt det engelske sprogs opbygning og grammatik.

1.2. Formål

Det er formålet med undervisningen, at eleven gennem arbejdet med engelsk opnår evne til at forstå og anvende det engelske sprog og dermed skabe forudsætninger for, at eleven kan deltage aktivt i internationale og globale sammenhænge både personligt og erhvervsmæssigt. Det er også formålet, at eleverne opnår aktuel viden om engelsksprogede samfund og globale sammenhænge. Faget skal desuden skabe grundlag for, at elevernes evne til at kommunikere på tværs af kulturelle grænser både i almene og erhvervsrelaterede sammenhænge fremmes. Endelig skal undervisningen i fagets forskellige discipliner bidrage til at udvikle elevernes sproglige viden og bevidsthed.

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1. Faglige mål

Eleverne skal kunne:

- forstå autentisk engelsk
- anvende hensigtsmæssige læsestrategier og sprogindlæringsstrategier
- anvende relevante tekstanalysemetoder og perspektivere tekster
- anvende viden om det engelske sprogs opbygning og grammatik til sprogiagttagelse
- anvende viden om erhvervsrelaterede, samfundsmæssige og kulturelle forhold i et engelsktalende område til perspektivering af aktuelle forhold
- anvende relevante hjælpemidler til erhvervelse, vurdering og formidling af ny viden om sprogområdet og globale sammenhænge
- redegøre sammenhængende for og deltage i samtale om erhvervsrelaterede, samfundsmæssige, kulturelle og almene emner
- skriftligt formulere forskellige teksttyper, herunder oversættelser, interne og eksterne forretningsmeddelelser og formulere tekster med erhvervsmæssigt, samfundsmæssigt, kulturelt og alment indhold
- anvende et erhvervsfagligt og alment ordforråd
- anvende it til kommunikation, informationssøgning, sprogtræning og tekstproduktion.

2.2. Kernestof

Kernestoffet er:

- faglige tekster, nyhedstekster og elektronisk baseret materiale, der behandler erhvervsmæssige, samfundsmæssige og kulturelle emner
- tekster af engelsksprogede forfattere inden for udvalgte litterære hovedgenrer
- centrale tekster og elektronisk baseret materiale, der tilsammen giver et portræt af enten Storbritannien eller USA omfattende erhvervsrelaterede, historiske, samfundsmæssige og kulturelle forhold
- erhvervsrelaterede og almene kommunikationsformer

- en systematisk engelsk grammatik, der kombinerer teori, sprogforståelse, sprogiagttagelse og praktisk anvendelse.

2.3. Supplerende stof

Eleverne vil ikke kunne opfylde de faglige mål alene ved hjælp af kernestoffet. Det supplerende stof udvælges, således at det sammen med kernestoffet medvirker til udvikling af de faglige mål i faget. Det supplerende stof omfatter typisk aktuelt engelsksproget materiale, der perspektiverer og uddyber kernestoffet, og er ikke nødvendigvis en del af emnelæsningen. Dele af det supplerende stof hentes fra erhvervsuddannelsesfagene. Arbejdet med det supplerende stof vil ofte være kendetegnet ved en høj grad af elevindflydelse.

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Undervisningen skal tage udgangspunkt i elevens faglige niveau.

Afhængigt af elevens faglige forudsætninger bygger undervisningen således videre på engelsk niveau C i erhvervsuddannelserne eller på slutmålene for faget engelsk i grundskolen.

Undervisningen tilrettelægges, således at eleven gradvist møder større kompleksitet i stofvalg og metodik og oplever større selvstændighed og ansvar i forhold til egen faglige udvikling. Der veksles mellem induktive og deduktive arbejdsformer.

Arbejdet med fagets forskellige stofområder integreres, således at eleven oplever en klar sammenhæng mellem udtryksmåde, stof og kommunikationssituation. Der skal arbejdes med lytte-, læse- og kommunikationsstrategier, og elevens egen sprogproduktion i skrift og tale skal prioriteres højt. Arbejdssproget i undervisningen er helt overvejende engelsk. Valg af arbejdssprog afhænger i øvrigt af undervisningens forskellige fokusområder og tilgodeser elevens individuelle sproglige forudsætninger.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges i form af tre til fem emner, hvori der indgår et alsidigt og varieret materiale med udgangspunkt i fagets kernestof. Det skriftlige arbejde fordeles jævnt over uddannelsen og integreres i arbejdet med kernestoffet samt tilrettelægges med progression.

Det skriftlige arbejde skal omfatte screeninger, test og afprøvning af sproglige færdigheder og sprogiagttagelse. Det anvendes til dokumentation af elevens færdigheder, til formidling og selvstændig bearbejdelse af problemstillinger, herunder essay-skrivning.

I undervisningen indgår et selvvalgt emne, som bestemmes i samråd mellem lærer og elev, og hvor eleven arbejder med én eller flere tekster med et erhvervsrelateret eller alment emne inden for kernestoffet. Der udarbejdes en synopsis og et præsentationsmateriale, der skal anvendes i prøveform a) ved den afsluttende mundtlige prøve.

3.3. It og elektroniske medier

It og elektroniske medier anvendes med det overordnede formål at fremme elevernes læringsproces og læringsresultat.

Integration af elektroniske medier i undervisningen giver eleverne mulighed for at opleve sproget i varierede autentiske og aktuelle sammenhænge.

It skal anvendes som ét af flere redskaber til støtte for skriftlig og mundtlig kommunikation, til informationsøgning og ved udvikling og afprøvning af sproglige færdigheder og integreres i undervisningen, hvor det er relevant.

4. Evaluering

4.1. Løbende evaluering

Efter afslutningen af hvert emne- eller projektforsløb foretages en evaluering, således at eleven opnår en klar opfattelse af niveauet for og udviklingen i det faglige standpunkt, og således at den individuelle og fælles refleksion over udbyttet af undervisningen styrkes. Grundlaget for evalueringen skal være de faglige mål.

4.2. Prøveform

Der afholdes en skriftlig og en mundtlig prøve.

Den skriftlige prøve

Grundlaget for den skriftlige prøve er en centralt stillet opgave. Prøvens varighed er fire timer.

Den mundtlige prøve

Skolen vælger for det enkelte hold én af følgende to prøveformer:

Prøveform a)

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af eksaminandens selvvalgte emne og et ukendt tekstmateriale med tilknytning til ét af de studerede emner. De emner, der indgår som grundlag for prøven, skal tilsammen dække de faglige mål og kernestoffet.

Det ukendte tekstmateriale skal bestå af én eller flere tekster med et samlet omfang på ca. to til fire normalsider afhængig af materialets sværhedsgrad. Tekstmaterialet forsynes med en kort instruks på engelsk.

Tekstmateriale samt en fortegnelse over de valgte emner sendes til censor forud for prøvens afholdelse.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter pr. eksaminand. Der gives ca. 30 minutters forberedelsestid.

Eksaminationen er todelt.

Første del består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af sit selvvalgte emne suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator.

Anden del former sig som en samtale mellem eksaminand og eksaminator om det ukendte tekstmateriale med inddragelse af ét af de studerede emner.

Eksaminationstiden fordeles ligeligt mellem de to dele.

Det samme ukendte tekstmateriale må højst anvendes ved tre eksaminationer på samme hold.

Prøveform b)

Der afholdes en mundtlig prøve på grundlag af kendt case og bilagsmateriale.

Case og bilagsmateriale kan være enslydende for alle elever på et hold.

Prøvens grundlag er en for eksaminanden kendt casevirksomhed samt ét caseopgavesæt med seks ukendte caseopgaver, der alle tager udgangspunkt i eller perspektiverer til den kendte casevirksomhed.

Opgavesættet skal i sin helhed dække de faglige mål og kernestoffet.

Prøven indledes med en casearbejdsdag af en varighed på otte timer. På casearbejdsdagen udarbejder eksaminanderne, enkeltvis eller i grupper, præsentationsmateriale, herunder opgaveløsninger og faglige produkter, til brug for eksaminationen. På casearbejdsdagen stiller skolen relevante hjælpemidler og ressourcer til løsning af de udleverede opgaver til rådighed. Der må ikke ydes faglig vejledning til eksaminanden af skolens lærere under prøveforløbet. Præsentationsmaterialet afleveres ved casearbejdsdagens afslutning.

Før den mundtlige del af prøven sender skolen caseopgavesættet samt eksaminandens præsentationsmateriale til censor. Censor vælger to til tre opgaver fra caseopgavesættet, som udgør eksaminationsgrundlaget for den enkelte eksaminand.

Eksaminationstiden er ca. 30 minutter. Der gives ingen forberedelsestid.

Første del af prøven består af eksaminandens præsentation og fremlæggelse af præsentationsmaterialet suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator. Anden del former sig som en samtale mellem eksaminand og eksaminator om præsentationsmaterialet som helhed.

Selvstuderende aflægger prøve efter prøveform a).

4.3. Bedømmelseskriterier

Ved både den skriftlige og mundtlige prøve bedømmes det, i hvilket omfang eksaminandens præstation lever op til de faglige mål, som de er angivet i pkt. 2.1.

Ved *den skriftlige prøve* lægges der vægt på:

- tekstforståelse, overblik og evne til udvælgelse af relevante informationer
- forståelse af kommunikationssituationen og evne til at tilpasse tekst til modtager
- evne til at strukturere, udfolde emnet og foretage relevante perspektiveringer
- sikkerhed i beherskelsen af det engelske sprog, herunder sprogrigtighed, sprogbrug og ordforråd
- evne til at præsentere synspunkter og argumentere sammenhængende
- evne til at anvende relevante hjælpemidler, herunder it.

Ved *den mundtlige prøve* lægges der vægt på:

- forståelse af emne og tekst
- evne til at udfolde emnet, foretage relevante perspektiveringer og præsentere et stof sammenhængende under anvendelse af it
- evne til at indgå i en samtale på engelsk, præsentere synspunkter og argumentere sammenhængende
- evne til at forklare og anvende relevante begreber og metoder i forhold til tekst(er) og emne og foretage relevante sproglige og stilistiske iagttagelser
- sikkerhed i beherskelsen af det engelske sprog, herunder sprogrigtighed, udtale, sprogbrug og ordforråd.

Ved både den skriftlige og den mundtlige prøve gives én karakter på baggrund af en helhedsbedømmelse af eksaminandens præstation. Ved den mundtlige prøve indgår alene den mundtlige præstation i bedømmelsen.

Eksamensprojekt – til brug for eux-forløb, juli 2011

1. Eksamensprojektet omfatter to til tre fag og udarbejdes af den enkelte elev eller af flere elever i fællesskab. Projektet tilrettelægges i sammenhæng med elevens svendep prøve og afsluttes med en individuel mundtlig prøve på baggrund af en synopsis.

Eleven vælger selv de fag, som eksamensprojektet skal udarbejdes i, idet fagene dog skal omfatte mindst ét fag på mindst B-niveau og ét fag fra erhvervsuddannelsen. Særlige krav til fagvalget kan fremgå af reglerne for den pågældende erhvervsuddannelse. Eleven skal udarbejde eksamensprojektet på det højeste faglige niveau, som eleven har eller følger i fagene.

2. Skolen udpeger vejleder/vejledere for den enkelte elev i de fag, der indgår i projektet.

3. Eleven, henholdsvis eleverne, vælger i samråd med vejlederen/vejlederne et emne, hvor de valgte fag indgår. Emnet skal afgrænses på en sådan måde, at der kan udformes en problemformulering, som sikrer, at der ikke kan ske genanvendelse af afsnit fra besvarelser, som tidligere er afleveret og rettet.

4. Eleven, henholdsvis eleverne, formulerer en problemformulering, der godkendes af vejlederen/vejlederne. Den skal rumme flerfaglige krav i de fag, der indgår i projektet, og den kan ikke direkte bygge på den del af fagenes stof, der allerede er indgået i undervisningen af elevens, henholdsvis elevernes. Der er dog intet til hinder for, at projektet udarbejdes i forlængelse af arbejdet i de fag, der indgår i projektet, eller har forbindelse hermed.

5. Eleven, henholdsvis eleverne, udarbejder en synopsis, som indeholder:

- titel på emne og angivelse af de fag, der indgår i projektet
- problemformulering
- oversigt over de problemstillinger, der er arbejdet med i projektet
- en præcisering af projektets konklusioner
- oversigt over, hvilke metoder der er anvendt i arbejdet
- en konklusion, herunder eventuelt formulering af spørgsmål til videre arbejde
- en oversigt over anvendte kilder.

Ved eksamensprojektets afslutning afleverer eleven synopsen til skolen i det nødvendige antal eksemplarer. Synopsen sendes til censor inden prøven. Skolen fastlægger en procedure herfor.

6. Der afholdes en individuel mundtlig prøve på baggrund af synopsen. Eksaminanden medbringer synopsen og eventuelt supplerende noter til prøven. Eksaminationstiden er ca. 30 minutter pr. eksaminand. Prøven består af eksaminandens præsentation af og fremlæggelse af synopsen suppleret med uddybende spørgsmål fra eksaminator.

7. Bedømmelsen af eksamensprojektet sker på grundlag af en helhedsvurdering af den mundtlige præstation i forhold til de faglige mål i de fag, der indgår i projektet.

Ved bedømmelsen lægges herudover vægt på:

- behandling af emnet ud fra problemformuleringen
- strukturering og formidling af det faglige stof
- inddragelse af relevant baggrundsstof.

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering.

Større skriftlig opgave – til brug for eux-forløb, juli 2011**1. Opgavens formål**

Formålet med den større skriftlige opgave er, at eleverne arbejder selvstændigt med at fordybe sig i og formidle en faglig problemstilling inden for et selvvalgt område. Eleverne skal demonstrere, at de er i stand til selvstændigt at udvælge, inddrage og anvende relevant materiale, og at de er i stand til at gennemføre en kritisk vurdering på et fagligt grundlag. I arbejdet med den større skriftlige opgave styrker eleverne således deres studiekompetence ved, at de gennem skriftlig fremstilling skal dokumentere, at de er i stand til at overskue, bearbejde, disponere, sammenfatte og formidle en faglig problemstilling.

2. Mål

Målet med den større skriftlige opgave er, at eleverne skal kunne:

- demonstrere evne til faglig fordybelse og til at sætte sig ind i nye faglige områder
- demonstrere evne til at udvælge, anvende og kombinere forskellige faglige tilgange og dermed forstærke den faglige fordybelse
- beherske relevante faglige mål i det eller de fag, der indgår i opgaven
- udvælge, bearbejde og strukturere relevant materiale
- demonstrere evne til faglig formidling
- besvare en stillet opgave, herunder at der er overensstemmelse mellem opgaveformuleringen og opgavebesvarelsen
- beherske fremstillingsformen i en faglig opgave (f.eks. citatteknik, noter, kilde- og litteraturfortegnelse).

3. Opgavens rammer

Den større skriftlige opgave er individuel og udarbejdes inden for ét til tre fag efter elevens eget valg.

Skrives opgaven i ét fag, skal eleven enten følge undervisningen eller have aflagt prøve i faget på mindst B-niveau.

Skrives opgaven i flere fag, skal eleven følge eller have aflagt prøve i fagene, hvoraf mindst ét skal være på mindst B-niveau.

Eleven skal udarbejde sin besvarelse af opgaven på det højeste faglige niveau, eleven har eller følger i faget/fagene.

Besvarelsen af den større skriftlige opgave udarbejdes i løbet af en af skolen fastsat uge. Besvarelsen skal udarbejdes på dansk, men skal dog indeholde et kort resumé på engelsk.

Skolen udarbejder en procedure for udlevering af opgaveformuleringerne og aflevering af besvarelsene.

4. Opgaveformuleringen

Skolen udpeger én eller flere vejledere for den enkelte elev og fastlægger en procedure for vejledningen.

Opgaveformuleringen udarbejdes af elevens vejleder/vejledere. Den skal rumme fagspecifikke, henholdsvis flerfaglige krav i de fag, der indgår i opgaven, og der skal være krav om fordybelse, der på væsentlige punkter ligger ud over arbejdet i det/de pågældende fag. Opgaveformuleringen skal være konkret og afgrænset og skal præcist angive, hvad der kræves af eleven, og den skal inddrage nogle aspekter eller være ledsaget af bilag, der ikke er blevet drøftet under vejledningen. Opgaveformuleringen skal have en sådan form, at eleven ikke på forhånd kan udarbejde detaljerede dele af den endelige besvarelse, men samtidig være udformet sådan, at der tages hensyn til de overvejelser, eleven har gjort sig om opgaven i vejledningsperioden. Skrives opgaven i et fag med praktisk islæt, skal det af opgaveformuleringen klart fremgå, at der er tale om en skriftlig opgave.

Elever, der har valgt samme område, skal have forskellige opgaveformuleringer.

5. Bedømmelse

Bedømmelsen af opgavebesvarelsen er en faglig helhedsvurdering i forhold til de faglige mål i de fag, der indgår i opgaven.

Ved bedømmelsen lægges der herudover vægt på:

- om den stillede opgave er besvaret ud fra de formulerede krav.
- om der er sammenhæng mellem den tidsmæssige ramme for opgaven og besvarelsens omfang og kvalitet.
- om der er benyttet relevant baggrundsstof for besvarelsen.
- om stoffet er formidlet på tilfredsstillende måde og er behandlet tilstrækkeligt dybtgående.
- om det anvendte materiale er inddraget i rimeligt omfang.
- om der er præcise henvisninger og fyldestgørende dokumentation.
- om alle kilder er oplyst, og noter og litteraturliste er korrekte og fyldestgørende.
- om fremstillingen er overskueligt disponeret, og at der er sammenhæng i besvarelsen.
- om den sproglige udformning er klar, præcis og ensartet igennem hele opgaven.

Der gives én karakter ud fra en helhedsvurdering.