



Fagskolen i Nord

Fagskolen i Nord

Studieplan Datateknikk

Fordypning IT-drift og sikkerhet

120 studiepoeng



Utdanningstilbudets kode: FTD02N

Kull: 2026

Godkjent av rektoratet etter fullmakt fra fagskolestyret



	0
Del 1 Fellesfaglig informasjon og krav	3
1.1 Høyere yrkesfaglig utdanning	3
1.1.1 Fagskolen i Nord	3
1.1.2 Studieplan	3
1.1.3 Forskrift	3
1.1.4 Semesteravgift og skolepenger	3
1.1.5 Adgang til å klage på resultat (karakter) med videre:	3
1.2 Om studiet Datateknikk	4
1.2.1 Bakgrunn for studiet	4
1.2.2 Overordnet læringsutbytte	5
1.3 Krav	6
1.3.1 Opptakskrav	6
1.3.2 Studiekontrakt	6
1.3.3 Semesteravgift og skolepenger	6
1.3.4 Krav til deltakelse	6
1.3.5 Litteraturliste/utstyr	6
1.4 Oppbygging og organisering	6
1.4.1 Emneoversikt	6
1.4.2 Gjennomføring	7
1.4.3 Studiets omfang og arbeidsmengde	8
1.5 Opplæringsaktiviteter	9
1.5.1 Undervisning	9
1.5.2 Arbeidsformer	9
1.5.3 Audio- og videoopptak	9
1.5.4 Veiledning	9
1.5.5 Læringsplattform	9
1.6 Vurdering	10
1.6.1 Arbeidskrav	10
1.6.2 Vurdering	10
1.6.3 Karakterskala	11
Del 2 Studieinnhold fordelt på emner	12
2.1 Emne 1: Realfaglige redskap	12
2.1.1 Matematikk	13
2.1.2 Fysikk	13
2.1.3 Læremidler	14
Emne 2: Yrkesrettet kommunikasjon	15
2.2.1 Plan for kommunikasjonsemnet	16
2.2.2 Norsk	16
2.2.3 Engelsk	17
2.2.4 Læremidler	18
2.3 Emne 3: LØM-emnet	19
2.3.1 Felles temaer	20
2.3.2 Økonomi	20
2.3.3 Organisasjon og ledelse	20
2.3.4 Markedsføring	21
2.3.5 Læremidler	21
2.4 Emne 4: Datakommunikasjon og maskinvare	22
2.4.1 Dataelektronikk	23
2.4.2 Nettverkskommunikasjon 1	23
2.4.3 Maskinvare m/ feilsøking	23

2.4.4	Læremidler	24
2.5	Emne 5: Organisering og programmering	25
2.5.1	Datasikkerhet/organisering	26
2.5.2	Administrasjon og avtaler	26
2.5.3	Programmering	26
2.5.4	Databaser.....	27
2.5.5	Læremidler.....	27
2.6	Emne 6: Klient/serverdrift (systemdrift) med faglig ledelse.....	28
2.6.1	Operativsystemer	29
2.6.2	Serverdrift/sikkerhet	29
2.6.3	Katalogtjenester	29
2.6.4	Virtualisering	29
2.6.5	Databaser for IT-drift.....	30
2.6.6	Læremidler.....	30
2.7	Emne 7: IKT-nettverk med faglig ledelse	31
2.7.1	Nettverkskommunikasjon og Nettverksikkerhet.....	32
2.7.2	Skytjenester/eksterne tjenester.....	32
2.7.3	Læremidler	32
2.8	Emne 8: Datasikkerhet med faglig ledelse	33
2.8.1	Emnenes temaer	34
2.8.2	Læremidler.....	34
2.9	Emne 9: Hovedprosjekt.....	35
2.9.1	Hovedprosjekts beskrivelse	35
2.9.2	Kommunikasjon.....	36
2.9.3	Læremidler.....	36
2.10	Læringsutbytte for «Faglig Ledelse» integrert	37

Del 1 Fellesfaglig informasjon og krav

1.1 Høyere yrkesfaglig utdanning

Høyere yrkesfaglig utdanning (fagskole) ligger på nivået over videregående opplæring.

Fagskoleutdanning skal gi kompetanse som kan tas i bruk for å løse oppgaver i arbeidslivet uten ytterligere opplæringstiltak.

Utdanningen er et fullverdig alternativ til høyskole- og universitetsutdanning og gir studiepoeng.

Utdanningen bygger på enten yrkesfaglig utdanningsprogram med fag- eller svennebrev, eller på lang relevant praksis uten fagbrev. Enkelte studier kan bygge på studieforberedende utdanningsprogram.

De fleste utdanningene har en varighet fra ett til tre år. De kan være tilrettelagt som nettbasert og/eller deltidstilbud slik at utdanning kan tas mens studenten er i jobb. Noen studier er fulltids stedbaserende.

Høyere yrkesfaglig utdanning skiller seg fra annen høyere utdanning på en del områder. Det er ikke krav om at opplæringen skal være forskningsbasert. Derimot er et viktig krav at utdanningenes innhold er relevante for det enkelte yrket. Tilbudene skal være koblet til arbeids- og næringslivets behov.

1.1.1 Fagskolen i Nord

Fagskolen i Nord skal utdanne dyktige og reflekterte fagfolk som bidrar til utvikling og merverdi for næring og samfunn, og som er utviklet i tett samarbeid med arbeids- og næringslivet.

Vi skal gi samfunn og næringsliv fagfolk som har relevant høyere yrkesfaglig kompetanse som er etterspurt av en næring og et samfunn i utvikling.

Vi tilbyr i alt 20 ulike studier spredt på fem studiesteder og har ytterligere ni tilbud under utvikling.

Fagskolen har et sertifisert styringssystem etter DNV-GL ST 0029.

Styret har det overordnede ansvaret for skolen. Rektor har det overordnede ansvaret for den daglige driften. Avdelingsleder har ansvaret for den daglige drifta av skolen. Faglig leder er ansvarlig for at både studieplan og studieopplegg til enhver tid er i tråd med NOKUT-godkjenningene. Faglig ansvarlig har ansvar for godkjenning av fremdriftsplaner/plan for studieoppdrag i sitt ansvarsområde og at faglig innhold er oppdatert i samsvar med krav og behov i arbeidsmarkedet. Faglærer er ansvarlig for løpende tilbakemelding gjennom vurdering og kommentarer til obligatoriske arbeider, direkte kommunikasjon og gjennom faglig oppfølging og diskusjoner. Pedagogisk leder har ansvar for oppfølging og veiledning. Pedagogisk leder koordinerer det pedagogiske utviklingsarbeidet ved avdelingen.

1.1.2 Studieplan

Studieplanene beskriver hva studentene skal lære og setter rammene for hvordan opplæringen skal foregå. Studieplanen beskriver blant annet målet for studiet, opptakskrav, læringsutbyttene, oppbyggingen og vurderingsformene.

Studieplanene lagres i kvalitetssystemet og sorteres på navn på studium og årskull. På den måten sikrer vi at studenter og andre i mange år etter avsluttet studium kan finne tilbake til hva studiet inneholdt den gangen de tok det.

1.1.3 Forskrift

Beskrivelse av rettigheter og plikter for studentene og tilbyder (skolen) vises i «Forskrift for høyere yrkesfaglig utdanning ved Fagskolen i Nord» se [2.1 Forskrift for høyere yrkesfaglig utdanning ved Fagskolen i Nord](#)

1.1.4 Semesteravgift og skolepenger

FiN styret har vedtatt 11.03.25 saksnr.17/25 ny sats for semesteravgift og innføring av skolepenger.

- Semesteravgift kr.900,-/semester
- Skolepenger kr. 2000,-/år, det faktureres kr.1000,-/semester

1.1.5 Adgang til å klage på resultat (karakter) med videre:

Du har adgang til å klage på løpende vurdering, eksamen, formelle feil på eksamen og disiplinære sanksjoner. Nærmere opplysninger om klageadgang finner du her: [2.6 Forskrift Fagskolen i Nord kapittel 8- klageadgang](#)

1.2 Om studiet Datateknikk

1.2.1 Bakgrunn for studiet

Om fagretning datateknikk

Fagretningen datateknikk blir stadig mer kompleks og avansert og stiller teknikere overfor store utfordringer. Fagområdet omfatter drifts-, produksjons- og utviklingsselskaper innenfor IKT og IKT-relaterte emner. Sikkerhet er gjennomgående i alle sammenhenger og behandles som et eget tema for å framheve viktighet og metodikk. Med planverket ønsker en å sikre at utdanningene er i tråd med de krav markedet og myndighetene setter til enhver tid, både når det gjelder vurdering av teknisk kvalitet, herunder sertifiseringer, aktuelle standarder og sikkerhet og økonomi knyttet til IKT-virksomhet.

Utdanningen skal, foruten å tilby tidsmessig faglig opplæring, stimulere studentens lederferdigheter med vekt på atferd og holdninger. Utdanningen skal sikre at studenten har gode ferdigheter til å kommunisere med medarbeidere, og at han eller hun er fortrolig med bruk av digitale verktøy til dette formålet. Studenten skal beherske moderne databaserte systemer og verktøy for styring av økonomi og administrasjon.

Fagretning datateknikk og sikkerhet omfatter fordypningene:

- Programmering
- IT-drift og sikkerhet

Om fordypning IT-drift og sikkerhet

IT-drift og sikkerhet som fordypning har et sterkt tverrfaglig preg. IT-drift er høyteknologi anvendt i praksis, og således et fagområde i rask utvikling. En yrkesutøver må derfor ha både solid praksis og til enhver tid oppdaterte teoretiske kunnskaper for å kunne løse drift og sikkerhetsoppgaver innen sitt fagområde i samarbeid med bedriftens ledelse og administrasjon. I vårt informasjonssamfunn etableres det stadig flere små og store IKT-anlegg. Det trengs kompetanse til å planlegge, opprette, vedlikeholde og drifte alle disse anleggene. Informasjonssikkerhet er en viktig og integrert del i alle prosessene.

En ferdig utdannet student vil kunne virke som leder og etter tre års relevant praksis etter studiet være i stand til å ta sertifiseringer på sentrale produkter fra de største produsentene av programvare og maskinvare. Opplæringen skal gi et godt fundament for å forstå de forhold som må vurderes av faglige ansvarlige, med vekt på vurderinger av teknisk/økonomiske valg, ledelse og HMS.

1.2.2 Overordnet læringsutbytte

Overordnet læringsutbytte for fordypning IT-drift og -sikkerhet

Kunnskap

Kandidaten

- har kunnskap om begreper og virkemåte, drifts- og sikkerhetsbehov for IP-baserte nettverk, servere og klienter i et IKT-anlegg
- har kunnskap om modeller for oppbygging av forskjellige driftsmiljøer i IKT-anlegg.
- har kunnskap om virkemåte, oppbygging og driftsmiljø for databaser
- og virtualiserte driftsmiljøer
- har kunnskap om prosesser, teorier og rammeverk (ITIL) for drift av IT-organisasjoner og andre aktuelle drifts- og sikkerhetskrav i IKT-anlegg
- har kunnskap om økonomistyring, organisasjon og ledelse samt markedsføringsledelse
- kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldene normer og krav for drift av IKT-anlegg
- har kunnskap om dokumentasjonsverktøy som brukes innenfor IT-drift
- har kunnskap om IT-bransjen og kjennskap til yrkesfeltet
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap innenfor IT-drift
- kjenner til IT-bransjens historie, tradisjon og egenart med raske endringer som må tilpasses samfunnet
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen drift av IKT-anlegg

Ferdigheter

Kandidaten

- kan gjøre rede for sine faglige valg under konfigurering, dokumentasjon, feilsøking og drift av IKT-anlegg
- kan utøve lederoppgaver ved å kombinere sin kunnskap om økonomi og administrasjon med sine tekniske ferdigheter innenfor IT-drift
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg
- kan reflektere over egen faglig utøvelse ved planlegging, installasjon og drift av IKT-anlegg og kan justere denne under veiledning
- kan finne frem til fagstoff og dokumentasjon og ut fra dette vurdere relevansen til drift av IKT-anlegg
- kan kartlegge et IKT-anleggs kvaliteter, egenskaper og tilstand med henblikk på sikkerhet, lastbalansering og redundans samt indentifisere behov for iverksetting av tiltak

Generell kompetanse

Kandidaten:

- kan planlegge/prosjekttere og gjennomføre installasjon, drift og vedlikehold av IKT-anlegg etter gjeldende normer, etiske krav, forskrifter og HMS alene, eller som deltager eller leder i gruppe
- kan utføre arbeidet etter oppdragsgivers behov, etablere nettverk og samarbeide med aktører fra ulike fagfelt
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen IT og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper, som ingeniører
- kan utveksle bransjerelaterte synspunkter og informasjon med andre innenfor IKT-drift og delta i diskusjoner for å utvikle god praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom aktivt å delta i ITIL prosesser

1.3 Krav

1.3.1 Opptakskrav

For å bli tatt opp på studiet, kreves minimum ett av følgende punkt:

1. Formelt opptakskrav: Søker må ha fullført og bestått videregående opplæring med relevant fagbrev/svennebrev innen fagretningen Data.
2. Realkompetanse: Søker må fremlegge dokumentasjon på at de har realkompetanse tilsvarende det formelle opptakskravene og være fylt 23 år innen opptaksåret.

Søkere som kan dokumentere at de skal gjennomføre fag-/svenneprøve etter opptaksfristen, kan tildeles plass på vilkår om bestått prøve.

Relevante fagbrev: Dataelektronikerfaget, Automatiseringsfaget, Telekommunikasjonsmontørfaget, IKT-servicefaget.

Innpassing og fritak

Studenten kan etter opptak, få innpassing og/eller fritak for deler av utdanningen. Det skal være «annen likeverdig utdanning og kompetanse». Det gis innpass/fritak kun i hele emner.

1.3.2 Studiekontrakt

Alle studentene på studiet må skrive under en studiekontrakt før de starter på studiet.

1.3.3 Semesteravgift og skolepenger

FiN styret har vedtatt 11.03.25 saksnr.17/25 ny sats for semesteravgift og innføring av skolepenger.

- Semesteravgift kr.900,-/semester
- Skolepenger kr.2000,-/år, det faktureres kr.1000,-/semester

1.3.4 Krav til deltakelse

Det er krav om en tilstedeværelse på 80%, det vil si at en student med lavere tilstedeværelse vil ikke få godkjent sine arbeidskrav og kan ikke fremstille seg til eksamen. Tilstedeværelsen registreres på obligatoriske samlinger og nettundervisninger. Studentene deltar på nettundervisning med kamera og mikrofon tilgjengelig. Tilstedeværelsen vil registreres innenfor hvert skoleår. Dersom studenten har fått lavere tilstedeværelse innenfor et skoleår må han/hun ta dette skoleåret på nytt.

1.3.5 Litteraturliste/utstyr

Litteraturliste og utstyrsliste blir sendt ut i god tid før hvert skoleår starter.

Det er opplistet læremidler under hvert emne i studieplanen. Disse kan bli endret underveis dersom skolen ser det nødvendig. Grunnen kan være at det kommer ut læremidler som er bedre, nyere eller at de er utgått i løpet av studieplanens levetid.

1.4 Oppbygging og organisering

1.4.1 Emneoversikt

Emnekode	Navn	Omfang
00TD02A	Realfaglige redskap	10 sp
00TD02B	Yrkesrettet kommunikasjon	10 sp
00TX00A	LØM-emnet	10 sp
00TD00D	Datakommunikasjon og maskinvare	12 sp
00TD00E	Organisering og programmering	18 sp
00TD02F	Klient/serverdrift (systemdrift) med faglig ledelse	20 sp
00TD02G	IKT-nettverk med faglig ledelse	15 sp
97TD02H	Datasikkerhet med faglig ledelse	15 sp
00TD02I	Hovedprosjekt	10 sp
	Totalt	120 sp

1.4.2 Gjennomføring

Fremdriftsplan:

Datateknikk: IT-drift og -sikkerhet. ITDS26								
Emne	Tema	Sp	1. år		2. år		3. år	
			Høst	Vår	Høst	Vår	Høst	Vår
00TD02A	Realfaglige redskaper	10						
	Matematikk	6	3	3				
	Fysikk	4	2	2				
00TD02B	Yrkesrettet kommunikasjon	10						
	Norsk	8	3	3	2			
	Engelsk	2			2			
00TX00A	LØM	10						
	Økonomistyring	4	2	2				
	Organisasjon og ledelse	3	1.5	1.5				
	Markedsføringsledelse	3	1.5	1.5				
00TD00D	Datakommunikasjon og maskinvare	12						
	Dataelektronikk	3	1	2				
	Nettverkskommunikasjon 1	4	2	2				
	Maskinvare m feilsøking	5	2	3				
00TD00E	Organisering og programmering	18						
	Datasikkerhet/organisering (ITIL)	5			3	2		
	Administrasjon og avtaler	3				3		
	Databaser	5			2	3		
	Programmering	5			2	3		
00TD02F	Klient/serverdrift (systemdrift) med faglig ledelse	20						
	Operativsystemer	4			2	2		
	Serverdrift/sikkerhet	5			2	3		
	Katalogtjenester	4			2	2		
	Databaser for it-drift	3			1	2		
	Virtualisering	4		2	2			
00TD02G	IKT-nettverk med faglig ledelse	15						
	Nettverkskommunikasjon 2	6					6	
	Nettverkssikkerhet	6					6	
	Skytjenester/eksterne tjenester	3					3	
97TD02H	Spesialisering	15						
	Datasikkerhet med faglig ledelse	15					5	10
00TD02I	Hovedprosjekt	10						
	Hovedprosjekt	10					2	8
Sum studiepoeng i hvert semester		120	18	22	20	20	22	18

I tillegg til denne studieplanen og fremdriftsplan for hvert kull, foreligger det undervisningsplan i alle emner og temaer som er disponible for studentene. I denne planen fremkommer alle arbeidskrav med tidsfrist, samt beskrivelse av forventet selvstudium. Det foreligger også en nettforelesningsplan og samlingsplan for hvert kull.

1.4.3 Studiets omfang og arbeidsmengde

Studietid er beregnet til 3.300 studietimer for studenten. Siden studiet er et deltidsstudium over tre år har studentene 1.100 studietimer per år. Studiebelastningen er på 67% av et fulltidsstudium. Studentene skal i snitt bruke 27,5 timer for hvert studiepoeng.

Emnekode	Navn	Omfang	Undervisning timer	Veiledning timer	Selvstudie timer	SUM timer
00TD02A	Realfaglige redskap	10 sp	55	4	216	275
00TD02B	Yrkesrettet kommunikasjon	10 sp	55	4	216	275
00TX00A	LØM-emnet	10 sp	55	4	216	275
00TD00D	Datakommunikasjon og maskinvare	12 sp	66	5	216	330
00TD00E	Organisering og programmering	18 sp	99	7		495
00TD02F	Klient/serverdrift (systemdrift) med faglig ledelse	20 sp	110	8	432	550
00TD02G	IKT-nettverk med faglig ledelse	15 sp	83	6	323	412,5
97TD02H	Spesialisering Datasikkerhet	15 sp	83	6	323	412,5
00TD02I	Hovedprosjekt	10 sp	55	4	216	275
	Totalt	120 sp	661	48	2591	3.300
			20%	1,5%	78,5%	100%

Tabellen viser antall timer studenten får undervisning og veiledning, og som studenten bør bruke på selvstudie. I veiledningen inngår det synkron veiledning via nett eller telefon, og asynkron veiledning via nett og tilbakemelding på arbeidskrav.
sp = studiepoeng

1.5 Opplæringsaktiviteter

1.5.1 Undervisning

Studiet er et nettbasert deltidsstudium med samlinger. Det har en varighet på tre år. Det er et toårig heltidsstudium som er gjort om til et treårig deltidsstudium. Det vil si at studentene har en studiebelastning på 67% av et heltidsstudium.

Det er totalt 15 ukes samlinger i løpet av studiet. Disse er fordelt med 5 samlinger per år, 2 på høsten og 3 på våren. De starter mandag klokken 11 og avsluttes fredag klokken 14. Disse samlingene inneholder all tilstedeværelse der studentene trenger å være på skolen, dersom ikke noe uforutsett skjer. Samlingen inneholder laboratoriearbeid, demonstrasjoner, ekskursjoner, forelesninger, oppgaveløsning, gruppearbeid, presentasjoner, rollespill, veiledning, prøver, tester, eksamener osv. Forelesningene på samling vil bli tatt opp og lagt ut til studentene. Skolen har som mål at samlingene skal fortrinnsvis bli brukt til praktiske oppgaver som studentene ikke kan gjennomføre hjemme. I mellomperiodene mellom samlingene er det nettforelesning og innleveringer av arbeidskrav. Arbeidskravene kan bestå av oppgaver, tester, prøver og laboratorierapporter. Dette gis som individuelt- eller gruppearbeid. Det gjennomføres en nettundervisning per studiepoeng slik at det i gjennomsnitt blir en til to nettundervisninger per uke på en fast ukedag på kveldstid i tidsrommet kl. 18-21. Nettundervisning er obligatorisk for studentene og må være en dialog, det vil si at studentene må delta.

Lærerne vil være tilgjengelig for asynkron og synkron veiledning over nett og telefon. Det veiledes også på innleverte oppgaver.

Studentene bruker tiden i mellomperioden til selvstudie med hjelp av faglitteratur og videoer som er lagt ut.

1.5.2 Arbeidsformer

Læringsarbeidet foregår i forbindelse med deltakelse på forelesninger og andre læringsaktiviteter, ved å lese og bearbeide fagstoff, arbeid med oppgaver, gjennomføre tester, gjennomføre tverrfaglige prosjektoppgaver, føre logg og refleksjonsnotater, samt andre aktiviteter nevnt under pkt. 1.5.1. Det forventes at studentene deltar aktivt i undervisningen slik at man oppnår toveis kommunikasjon.

1.5.3 Audio- og videoopptak

Studiet medfører opptak, både av egne innleveringer og opptak av undervisning. Dette er for å forberede studentene til det mediebilde som er i dagens samfunn. Studentene må basere seg på at de må være med på opptak i studiesituasjonen. Dette blir brukt i undervisnings- og vurderingssammenheng. Det har også den fordel at studenter kan se og høre opptak av tidligere undervisning om de ønsker.

1.5.4 Veiledning

Lærerne er tilgjengelig for veiledning på oppsatte veiledningsøkter og ellers via skriftlig og muntlig kommunikasjon. Det gis også veiledning i forbindelse med tilbakemeldinger på arbeidskrav.

1.5.5 Læringsplattform

Vi benytter Canvas som læringsplattform. Her vil vi legge ut all informasjonen til studentene samt alle arbeidskrav. Studentene bruker plattformen til å laste opp sine besvarelser samt å kommunisere skriftlig med lærere og med studenter.

1.6 Vurdering

1.6.1 Arbeidskrav

Arbeidskrav defineres som arbeidsoppgaver som må være godkjent for å få fremstille seg til eksamen. Disse kravene kan bestå av tester, rapporter, innleveringer, gruppearbeid, laboratorieoppgaver, gjennomføring av læringssti. Disse arbeidskravene er tidsbestemt og må leveres innen frister. Dersom det er uforutsette hendelser som forhindrer studenten å levere kan studenten søke om å få levere utenom fristen. Arbeidskravene sørger for at studenten får vært innom alle praktiske og teoretiske temaer i emnene. Det er ett arbeidskrav for hvert studiepoeng i utdanningen i alle emner unntatt i emne hovedprosjekt. Dersom det er store arbeidskrav kan dette fravikes. Beskrivelse av arbeidskravene fremkommer i et eget dokument som inneholder fremdriftsplanene i alle emnene og temaene i fordypningen. Dersom ikke arbeidskravet blir godkjent første gang, kan de levere for andre gang innen 10 dager. Dersom studenten ikke får godkjent arbeidskravet for andre gang, må studenten søke rektor eller den han bemyndiger om et tredje og siste forsøk.

1.6.2 Vurdering

Eksamen

Eksamen gjennomføres som en fem timers skriftlig eksamen på skolen unntatt hovedprosjekt emne. Eksamen bygger på det de har vært igjennom i arbeidskravene. Alle arbeidskrav må være godkjent før studenten kan møte til eksamen.

Hovedprosjekt

Hovedprosjekt består av disse arbeidskravene: Prosjektmøter, innleveringer, egenvurdering, hovedprosjektmappe og muntlig eksamen. Studentene skal jobbe i grupper i prosjektet. Gruppestørrelsen skal være fra tre til fire medlemmer. Unntaksvis kan det være to eller fem. Gruppen får en samlet karakter på hovedprosjektmappa. Denne karakteren tar de med seg på muntlig eksamen som består av en presentasjon og individuell utspørring. Presentasjon gjøres i plenum, mens utspørring skjer enkeltvis. Den individuelle utspørringen baserer seg på hovedprosjektmappa, egenvurdering og gjennomføringen av hovedprosjektet. I den muntlige eksamen forsvaret de karakteren som de fikk på hovedprosjektmappa, det vil si at de kan gå to karakterer opp eller ned, eller bli stående. Presentasjon teller 20% og utspørring teller 80%. Studenten må bestå alle tre delene som hovedprosjektmappa, presentasjon og individuell utspørring for å få bestått i emnet.

Eksternsensor

Det brukes eksternsensor til å godkjenne vurderingsordningene og eksamen med sensorveiledning i alle emnene unntatt i hovedprosjekt. I emne hovedprosjekt brukes det en ekstern sensor til å godkjenne vurderingsordningen, og til å sensurere hovedprosjektmappa og være med på å vurdere muntlig eksamen.

1.6.3 Karakterskala

Nedenfor finner du karakterskalaen som brukes og som kommer frem på vitnemålet.
Karakterskala jf. forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning §40.

Symbol	Betegnelse	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
A	Fremragende	Fremragende prestasjon som skiller seg klart ut. Studenten har svært gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
B	Meget god	Meget god prestasjon. Studenten har meget gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
C	God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten har gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
D	Nokså god	Akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten har nokså gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
E	Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstiller minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten har oppfylt minimumskravene som blir stilt til kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
F	Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstiller minimumskravene. Studenten har ikke bestått på grunn av vesentlige mangler når det gjelder faglige kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.

Del 2 Studieinnhold fordelt på emner

2.1 Emne 1: Realfaglige redskap

Emne 00TD02A	Tema
Realfaglige redskap (10 sp)	• Matematikk • Fysikk
Læringsutbytte	
Kunnskaper Studenten • har kunnskap om realfag som redskap innen sitt fagområde • har kunnskap om realfaglige begreper, teorier, analyser, strategier, prosesser og verktøy som anvendes for å utføre nødvendige beregninger, dimensjonerings, overslag og annen problemløsning med utgangspunkt i relevante praktiske situasjoner og problemstillinger innen fagretningen • har kunnskap om matematiske og fysiske lover, formler og symboler som er relevante for fagretningen • kan vurdere eget arbeid i forhold til matematiske og fysiske lover • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet en har valgt og om hvilken betydning realfaglige redskap har for fagretningen • kan oppdatere sine kunnskaper innen realfag • kjenner til matematikkens og fysikkens historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen realfag	
Ferdigheter Studenten • kan gjøre rede for valg av regneoperasjoner som anvendes for fagspesifikke problemstillinger • kan gjøre rede for digitale verktøy som anvendes til problemløsninger innen realfaglige tema • kan reflektere over egen faglig utøvelse og vurdere resultater av beregninger og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff i formelsamlinger og fagbøker og vurdere relevansen for en realfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere realfaglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak	
Generell kompetanse Studenten • kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe med å anvende realfag i tråd med etiske krav og retningslinjer • kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov • kan bygge relasjoner med fagfeller innenfor realfag og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrket og delta i diskusjoner for å vurdere fagspesifikke problemstillinger med bruk av realfag • kan bidra til organisasjonsutvikling	

2.1.1 Matematikk

Algebra

- Anvende reglene for brøkgregning
- Trekke sammen, faktorisere og forenkle bokstavuttrykk
- Regne med potenser
- Regne med rotuttrykk, også uttrykt som potenser
- Komplekstall
- Tallsystemer

Likninger/Ulikheter/Formelregning

- Løse likninger av første og andre grad, likninger med to ukjente, uoppstilte likninger og enkle eksponentiallikninger
- Løse likninger, likningssett og ulikheter ved hjelp av kalkulator/dataverktøy
- Tilpasse og omforme formeluttrykk

Praktiske emner

- Regne med forskjellige måleenheter
- Regne med formlike figurer og forskjellige målestokker
- Beregne areal, omkrets og volum av geometriske figurer
- Anvende prosentregning
- Beregne sum og differens av generelle vektorer i planet
- Gi grafisk presentasjon av tallmaterialer og beregne gjennomsnitt og avvik

Trigonometri

- Anvende Pytagoras setning på rettvinklede trekanter
- Definisjonene på sinus, cosinus og tangens og anvende disse
- Anvende enhetssirkelen
- Skille mellom de forskjellige vinkelmålene grader, radianer og gon
- Anvende areal-, sinus- og cosinussetningen

Funksjoner 1

- De matematiske uttrykkene for lineære funksjoner, parabler og hyperbler og benytte disse i beregninger
- Regne med enkle vekstfunksjoner
- Løse likninger, likningssett og ulikheter grafisk

Funksjoner 2

- Derivere og drøfte polynomfunksjoner
- Benytte kalkulator/dataverktøy til å drøfte andre typer funksjoner og beregne bestemte integraler
- Benytte kalkulator/dataverktøy til å bestemme funksjonsuttrykk ved regresjon

2.1.2 Fysikk

Innledende emner

- Anvende SI-systemet
- Forstå begrepene masse, tyngde og massetetthet
- Utføre omregning mellom enheter
- Anvende prefikser og tierpotenser
- Regne med formler og enheter
- Vurdere gjeldende siffer og foreta usikkerhetsberegning

Statikk

- Identifisere og tegne krefter
- Skille mellom fjernkrefter og kontaktkrefter
- Anvende Newtons 3. lov
- Forstå og beregne kraftlikevekt og rotasjonslikevekt

Kraft og rettlinjett bevegelse

- Anvende Newtons 1. og 2. lov
- Regne med bevegelsesligningene ved konstant fart og akselerasjon

Energi

- Beregne arbeid, effekt og virkningsgrad
- Beregne kinetisk energi og potensiell energi
- Anvende loven om bevaring av energi

Fysikk i væsker og gasser

- Regne med trykk
- Beregne oppdrift
- Regne om mellom temperaturskalaer
- Anvende tilstandslikningen

Termofysikk

- Forstå begrepene varme og indre energi
- Anvende termofysikkens 1.hovedsetning
- Forstå begrepene varmekapasitet, faser og faseoverganger
- Utføre kalorimetriske beregninger

2.1.3 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

Emne 2: Yrkesrettet kommunikasjon

Emne 00TD02B	Tema
Yrkesrettet kommunikasjon 10 sp hvorav 2 sp veiledningen legges til emne hovedprosjekt	- Norsk - Engelsk
Læringsutbytte	
Kunnskaper Studenten - har kunnskap om språk som verktøy for presis, målrettet og profesjonell kommunikasjon i arbeidslivet, og kjenner til norsk og grunnleggende engelsk fagterminologi innen eget fagområde - har kunnskap om grammatikk, sjangerforståelse og språklige, stilistiske og grafiske virkemidler som benyttes i yrkesrettede tekster og dokumentasjon - har kunnskap om relevante digitale verktøy og plattformer som brukes i profesjonell kommunikasjon, dokumentasjon og informasjonsdeling i arbeidslivet - kjenner til ulike former for prosjektdokumentasjon, rapporter, avtaler og kontrakter som benyttes i yrkesutøvelse - kjenner til grunnleggende metoder for forhandling, dialog og samhandling i arbeidslivet - har kunnskap om kulturelle forskjeller og kommunikasjonsformer i arbeidsliv og samfunn, og kan reflektere over hvordan disse påvirker samhandling og forståelse	
Ferdigheter Studenten - kan kommunisere presist og hensiktsmessig på norsk og engelsk, skriftlig og muntlig, i både generelle og yrkesrettede sammenhenger - kan tilpasse språk, form og uttrykk til mottaker, situasjon og kontekst, og er bevisst på kulturelle forskjeller i all kommunikasjon på arbeidsplassen og i samfunnet - kan bruke relevante kommunikasjonsverktøy og medier på en profesjonell måte i planlegging, gjennomføring og dokumentasjon av arbeidet - kan sette opp en agenda, lede møter og skrive referat fra møter i tråd med etablerte krav og praksis i arbeidslivet - kan utarbeide tekniske rapporter og annen yrkesrettet dokumentasjon i henhold til gjeldende standarder og formelle krav. - kan holde muntlige presentasjoner og innlegg for ulike målgrupper - kan instruere, veilede og formidle faglig informasjon til kolleger og samarbeidspartnere - kan skrive formelle tekster som e-poster, rapporter, arbeidsavtaler og kontrakter - kan analysere, strukturere og anvende informasjon i ulike yrkesmessige sammenhenger	
Generell kompetanse Studenten - kan kommunisere tydelig, presist og profesjonelt i arbeidslivet og i samhandling med ulike aktører - kan utvise etisk bevissthet og profesjonelle holdninger i kommunikasjon og samhandling i arbeidslivet og samfunnet. - kan reflektere over verdier, normer og ulike tenkemåter i samfunnet og hvordan dette påvirker kommunikasjon og samarbeid - har kompetanse i effektiv bruk av IKT, inkludert korrekt kildebruk og enkel dokumentasjon av informasjonsgrunnlag - kan delta i planlegging, gjennomføring og presentasjoner av prosjekter og arbeidsoppgaver - kan representere sin virksomhet i møter, befaringer og kundeoppfølginger på en profesjonell måte - kan lede arbeidet med løpende og avsluttende prosjektdokumentasjon - kan planlegge, lede og gjennomføre møter med tverrfaglig deltagelse på arbeidsplassen - kan vurdere eget behov for videre utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse innen yrkesrettet kommunikasjon	

2.2.1 Plan for kommunikasjonsemnet

Kommunikasjonsfaget omfatter norsk og engelsk og har som hovedformål å utvikle studentenes evne til profesjonell, presis og hensiktsmessig kommunikasjon i arbeidslivet. Faget retter seg primært mot mellommenneskelige relasjoner gjennom skriftlig og muntlig samhandling, både i formelle og uformelle yrkessammenhenger. Digitale verktøy og IKT inngår som en naturlig del av studiet og benyttes som støtte for kommunikasjon, dokumentasjon og informasjonsdeling.

Evnen til å kommunisere tydelig og korrekt på både norsk og engelsk er en sentral kompetanse for yrkesutøvere og ledere. Kommunikasjonsfaget legger derfor stor vekt på funksjonell språkbruk, tilpasset mottaker, situasjon og kontekst, samt bevissthet rundt kultur, etikk og profesjonell rolleutøvelse.

I norskfaget skal studentene utvikle ferdigheter i å uttrykke seg presist og strukturert gjennom et bredt spekter av sjangere som e-post, formelle brev, møtereferater, prosjekt- og prosjektdokumentasjon, tekniske rapporter, faglige tekster, resonnerende og retoriske tekster, samt muntlige presentasjoner og foredrag. Bruk av digitale plattformer og medier, inkludert profesjonell kommunikasjon i sosiale og digitale kanaler, inngår som en del av opplæringen. En del av fagets ressurser knyttes til arbeid med tverrfaglig hovedprosjekt som avslutter fagskolestudiet, der kommunikasjon, dokumentasjon og formidling står sentralt.

Engelskfaget består av to hovedområder: generell yrkesrettet engelsk og studierettet engelsk. Undervisningen tar sikte på å gjøre studentene i stand til å kommunisere effektivt på engelsk i situasjoner de kan møte i arbeidslivet og i samfunnet for øvrig. Det legges særlig vekt på praktisk språkbruk, muntlig samhandling, skriftlig kommunikasjon og forståelse av kulturelle forskjeller i internasjonale og flerkulturelle arbeidsmiljøer.

Manglende ferdigheter i arbeidsrelevant engelsk og kulturell forståelse har i praksis ført til tap av kontrakter og samarbeidsmuligheter for norske virksomheter. Kommunikasjonsfaget skal derfor bidra til å styrke studentenes språkkompetanse, interkulturelle forståelse og profesjonelle trygghet i møte med internasjonale aktører. I tillegg vil deler av undervisningen være tilpasset den enkelte studieretnings fagterminologi og bransjespesifikke behov.

Kommunikasjonsfagene er redskapsfag og skal i størst mulig grad integreres i studiets øvrige emner og fordypningsfag. Dette innebærer at språk, dokumentasjon og formidling knyttes tett til faglige problemstillinger, prosjekter og praktiske arbeidsoppgaver, slik at studentene utvikler relevant og anvendbar kommunikasjonskompetanse for yrkeslivet.

2.2.2 Norsk

Mål:

- kunne kommunisere presist, strukturert og profesjonelt på norsk i yrkes- og studiesammenheng
- kunne bruke språk som verktøy for samhandling, dokumentasjon og formidling i arbeidslivet

Skriftlige kommunikasjon

- e-post og annen profesjonell digital skriftlig kommunikasjon
- søknader og formelle henvendelser
- rapporter og prosjektdokumentasjon
- møtereferat
- beskrivelser, prosedyrer og instruksjoner
- saktekster og faglige tekster
- argumenterende og retoriske tekster
- planlegging, gjennomføring og dokumentasjon av tverrfaglige prosjekter

Muntlige kommunikasjon

- foredrag og faglige presentasjoner
- presentasjoner individuelt og i grupper
- faglige innlegg og deltakelse i møter
- instruksjon og veiledning
- møteledelse, struktur og framdrift i møter

Digital kommunikasjon

- digital formidling på nettbaserte plattformer
- profesjonell bruk av digitale medier
- tilpasning av budskap til kanal og mottaker
- bevissthet rundt etikk, rolleforståelse og kildebruk i digitale rom
- referering og kildebruk i henhold til Kildekompasset og IEEE-standard
- kritisk og ansvarlig bruk av kunstig intelligens (KI/AI) som støtteverktøy i skrive- og kommunikasjonsprosesser

Tverrfaglig arbeid

- anvendelse av norsk som redskapsfag i fordypningsemner
- støtte til tverrfaglig prosjekt og hovedprosjekt
- dokumentasjon og presentasjon av faglige løsningen

Hovedprosjekt

Emnet skal klargjøre studentene til arbeid med hovedprosjektet gjennom veiledning i faglig kommunikasjon, dokumentasjon og formidling.

Til hovedprosjektet skal studentene ha gjennomgått:

- Planlegging og gjennomføring av faglig presentasjon
- Struktur og oppbygging av hovedprosjektrapport
- Faglig språk og kildebruk (IEEE)
- Dokumentbehandling og bruk av digitale verktøy
- Akademisk redelighet
- Møteledelse og referatskriving
- Refleksjon over egen læringsprosess

2.2.3 Engelsk

Mål: Studentene skal kunne kommunisere på en hensiktsmessig måte innenfor generell og fagteknisk engelsk og legge grunnlag for bevisste holdninger til andre kulturer og nasjoner.

Språk og språkutvikling

- Engelsk som verktøy for god kommunikasjon.
- Engelsk fagterminologi.
- Engelsk grammatikk
- Innhenting av informasjon gjennom bl.a. lærebøker, manualer, internett, aviser og tidsskrifter.
- Bruk av IKT som hjelpemiddel for skriftlig og muntlig kommunikasjon.

Den engelskspråklige verdenen

- Tverrkulturelle emner
- Eget yrke og arbeidsliv sett i et globalt perspektiv

Skriftlige sjangre

- Formelle og uformelle brev
- Sammensatte tekster
- Rapporter
- Utfyllingsoppgaver

Muntlige sjangre

- Muntlig presentasjon på engelsk om relevante temaer én til én/i plenum.
- Dialog/diskusjon på engelsk i klasserommet.
- Nettbasert dialog på engelsk med lærer/medstudenter.

2.2.4 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

2.3 Emne 3: LØM-emnet

Emne 00TX00A	Tema
LØM-emnet (10 sp)	• Økonomistyring • Organisasjon og ledelse • Markedsføringsledelse
Læringsutbytte	
Kunnskaper Studenten • har kunnskap om organisasjonsteori, organisasjonskultur, ledelse, motivasjon og samhandling, med særlig vekt på praktisk ledelse i små og mellomstore virksomheter. • har kunnskap om etablering, utvikling og drift av virksomheter, inkludert forretningsmodeller, verdiskaping, entreprenørskap, innovasjon og bærekraftige forretningsstrategier. • har innsikt i sentrale lover og rammevilkår som påvirker virksomheter, herunder arbeidsrett, selskapsformer, kontrakts forståelse, personvern, HMS og grunnleggende økonomiske og etiske forpliktelser. • har kunnskap om markedsforståelse, kjøpsatferd, kundereiser, merkevarebygging og markedsplanlegging, inkludert bruk av digitale kanaler og datadrevet markedsføring. • har kunnskap om sentrale økonomiske begreper og sammenhenger som er nødvendige for å etablere og drive virksomhet, herunder enkle og sammensatte kalkyler, lønnsomhetsvurderinger, budsjettering, regnskapsforståelse og økonomisk beslutningsstøtte. • har kunnskap om hvordan kunstig intelligens og digitale verktøy brukes i moderne virksomheter innen ledelse, markedsføring, økonomistyring og analyse, samt innsikt i muligheter, begrensninger og etiske problemstillinger knyttet til bruk av kunstig intelligens. • har erfaringsbasert og praksisnær kunnskap om bransjers økonomiske utvikling, endringstakt, teknologiske drivere og typiske ledelsesutfordringer i arbeidslivet.	
Ferdigheter Studenten • kan planlegge, etablere og videreutvikle en virksomhet ved å utarbeide forretningsidé, forretningsmodell, målstruktur og en helhetlig plan for drift og utvikling. • kan analysere regnskap og økonomiske nøkkeltall, vurdere virksomhetens økonomiske situasjon og bruke denne informasjonen som grunnlag for konkrete tiltak og beslutninger. • kan utarbeide og følge opp budsjetter, kalkyler og enkle lønnsomhetsanalyser som støtte for drift, investeringer og etableringsvalg. • kan utarbeide og anvende markedsplaner som inkluderer målgrupper, verdiforslag, kanaler, kommunikasjon og bruk av digitale og KI-baserte verktøy. • kan identifisere, vurdere og håndtere menneskelige, organisatoriske, arbeidsmiljømessige, etiske og økonomiske utfordringer i lys av gjeldende lovverk, virksomhetens mål og bransjens praksis. • kan kartlegge en virksomhets rammebetingelser, identifisere relevante problemstillinger, formulere mål og iverksette begrunnede og realistiske tiltak. • kan innhente, vurdere, strukturere og formidle faglig informasjon, analyser og beslutningsgrunnlag, både muntlig og skriftlig, ved bruk av digitale verktøy og kunstig intelligens som støtte.	
Generell kompetanse Studenten • kan innen gitte tidsfrister planlegge, gjennomføre, dokumentere og levere arbeidsoppgaver og prosjekter knyttet til etablering, drift og utvikling av virksomheter, både selvstendig og i samarbeid med andre. • kan kommunisere klart, presist og profesjonelt med medarbeidere, kunder, samarbeidspartnere og andre interessenter, og delta i faglige diskusjoner og beslutningsprosesser.	

- har kompetanse i effektiv bruk av digitale verktøy og IKT, inkludert regneark, analyseverktøy og KI-baserte løsninger, til støtte for økonomistyring, planlegging og beslutningstaking.
- kan utarbeide, gjennomføre og følge opp planer innen ledelse, marked, økonomi og virksomhetsutvikling.
- kan utøve praktisk personalledelse, motivere og lede medarbeidere i tråd med virksomhetens mål, verdier og gjeldende regelverk.
- kan opptre profesjonelt og ansvarlig, behandle medarbeidere, kunder og samarbeidspartnere med respekt, og bidra til et godt arbeidsmiljø.
- kan utøve samfunnsansvar og bidra til bærekraftig organisasjons- og forretningsutvikling i et arbeidsliv preget av teknologisk endring og økt bruk av kunstig intelligens.

2.3.1 Felles temaer

Aktuelt lovverk innenfor LØM

- Arbeidsmiljøloven
- Ferieloven
- Markedsføringsloven
- Forbrukerkjøpsloven

Etikk

- Samfunnsansvar
- Etske retningslinjer
- Korrupsjon

Situasjonsanalyse og mål

- SOFT/SWOT-analyse
- Kortsiktige- og langsiktige mål

2.3.2 Økonomi

Bedriftsetablering

- Forretningsplan

Kostnads- og inntekstforståelse

- Kostnadstyper
- Inntekter
- Tidsavgrensninger

Regnskapsforståelse og regnskapsanalyse

- Driftsregnskap i håndverksbedrifter
- Resultatregnskap
- Balanse
- Analyse av nøkkeltall

Budsjettering

- Resultat -og likviditetsbudsjett
- Budsjettkontroll

Kalkyler og lønnsomhetsbetraktninger

- Selvkost- og bidragskalkyler
- For- og etter kalkyler

Investeringsanalyse

- Tilbakebetalingstidsmetoden
- Nåverdimetoden
- Internrentemetoden

2.3.3 Organisasjon og ledelse

Personalledelse og personaladministrasjon

- Rekruttering

- Daglig personaloppfølging
- Kompetanseutvikling
- Oppsigelse/avskjed

Ledelsesteori

- Lederstil
- Lederroller
- Historisk utvikling

Organisasjonsteori/struktur

- Klassiske- og nyere organisasjonsteorier

Organisasjonsutvikling/endringer

- Organisasjonsutvikling i samspill med en verden i endring
- Endringsprosess

Motivasjonsteori

- Indre- og ytre motivasjon
- Motivasjonsteorier

Psykososialt og organisatorisk arbeidsmiljø

- Mobbing
- Konflikter
- Trivsel
- Ledelsens ansvar

Bedriftskultur

- Subkultur
- Kulturutvikling

2.3.4 Markedsføring

Markedsplan

Segmentering

- Målgrupper
- Segmenteringskriterier

Kjøpsatferd i privat og bedriftsmarked

Markedsføringsstrategi, konkurransemidler

- Produkt
- Pris
- Plass
- Påvirkning
- Personell

2.3.5 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

2.4 Emne 4: Datakommunikasjon og maskinvare

Emne 00TD00D	Tema
Datakommunikasjon og maskinvare (12 sp)	• Dataelektronikk • Nettverkskommunikasjon 1 • Maskinvare m/ feilsøking
Læringsutbytte	
Kunnskap Studenten: • har kunnskap om oppbygging og virkemåte til ulike typer nettverk, nettverkskomponenter og maskinvare og tilhørende begreper • har kunnskap om metoder for elektronisk kommunikasjon og overføring av signaler mellom enheter og tilhørende begreper • har kunnskap om teori og bruk av mikrokontrollere, elektroniske kretser og komponenter • har kunnskap om å framstille og oppdatere nødvendig dokumentasjon innen eget fagområde • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet innen datakommunikasjon og maskinvare • kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om datakommunikasjon og maskinvare gjennom kurs og videreutdanning • kjenner til datakommunikasjon og datamaskinens historie, tradisjoner og plass i samfunnet relatert til fagområdet datateknikk • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen datakommunikasjon Ferdigheter Studenten: • kan gjøre rede for hvordan enkle datanettverk skal koples opp, testes ut og feilsøkes gjennom laboratorieøvinger eller simuleringsverktøy, for å verifisere virkemåte • kan gjøre rede for valg av maskinvarekomponenter • kan gjøre rede for valg av enkle mikrokontrollerbaserte systemer • kan reflektere over egen faglig utøvelse innen datakommunikasjon og maskinvare og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om datakommunikasjon og maskinvare og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling innen fagretning datateknikk • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger innen datakommunikasjon og maskinvare og behov for iverksetting av tiltak Generell kompetanse Studenten: • kan planlegge, lede og gjennomføre arbeidsoppgaver relatert til datakommunikasjon og maskinvare alene eller som deltaker i gruppe og i tråd med de etiske krav og retningslinjer som til enhver tid gjelder for IKT-bransjen • kan utføre arbeid innen datakommunikasjon og maskinvare etter kunders ønsker og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med fagfeller innen datakommunikasjon og maskinvare på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen IKT-bransjen og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis og tekniske nyvinninger • kan bidra til organisasjonsutvikling innen datakommunikasjon og maskinvare gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser og fremme forslag til forbedring av sikkerheten for systemer og tjenester	

2.4.1 Dataelektronikk

- Ohms lov
- Forsterkning
- Operasjonsforsterker og filter
- Tallsystemer
- Elektroniske kretser
- Elektroniske komponenter
- Signalbehandling
- Måleteknikk og instrumentbruk

2.4.2 Nettverkskommunikasjon 1

- Trådløse nettverk
 - Standarder
 - Kanaler og kanalbredde
 - Dekningsplanlegging
 - Kryptering og autentisering
- OSI-modellen
 - Lagene og deres betydning
 - Som referansemodell
- TCP/IP
 - Tilknytning til OSI-modellen
 - Andre nettverksprotokoller
 - IPv4-protokollen
 - TCP-protokollen
 - UDP-protokollen
 - Adressering i TCP/IP
 - IPv6
- Ethernet
 - MAC-adressering
 - Protokoller tilknyttet Ethernet
 - Fysiske enheter
- Oppbygging av nettverk
 - Konfigurering
 - Dokumentering
 - Feilsøking

2.4.3 Maskinvare m/ feilsøking

- Fysisk serverhardware: rackanatomi, formfaktorer, demontering/montering
- Enterprise vs. forbruker: ECC, redundant PSU, hot-swap, RAID-kontroller
- CPU, sockets, minnehierarki og kjøling i serverkontekst
- Fjernadministrasjon: IPMI/iLO/iDRAC
- Fysisk nettverksutstyr: switch, router, patchepanel, kabling
- Kabling og standarder: kobber vs. fiber, SFP, terminering, merking
- Konsolltilgang til nettverksutstyr (Cisco Catalyst)
- Nettverkssegmentering: management- vs. produksjonsnett, VLAN
- Driftsdokumentasjon: rackdiagram, kabelskjema, IP-plan, inventarliste, navnekonvensjon
- ESD og sikker arbeidspraksis i serverrom
- Boot-kjeden: strøm, POST, POST-koder og strømsekvensering
- BIOS/UEFI: innstillinger, boot-rekkefølge og oppstartsmoduser
- Firmware: oppdatering, risiko og rutine
- Hardware-RAID på kontrollernivå: nivåer, konfigurasjon, disk-bytte
- IPMI/iLO/iDRAC som hardwareverktøy for drift og diagnose
- Forebyggende vedlikehold: firmware, logger, rutiner
- Feilsøkingmetodikk

2.4.4 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

2.5 Emne 5: Organisering og programmering

Emne 00TD00E	Tema
Organisering og programmering (18 sp)	• <i>Datasikkerhet/organisering</i> • <i>Administrasjon og avtaler</i> • <i>ITIL</i> • <i>Databaser 1</i> • <i>Programmering</i>
Læringsutbytte	
Kunnskap Studenten: • har kunnskap om oppbygging, virkemåter og bruk av databaser • har kunnskap om prinsipper for organisering og sikkerhet innen IKT • har kunnskap om programmering og programmeringsverktøy • kan vurdere eget arbeid innen organisering og programmering i forhold til standarder, avtaler og organisering av IKT-tjenester • kan vurdere den grunnleggende sikkerhet i IKT-anlegg i forhold til gjeldende normer og krav • kan vurdere om en bedrifts IKT-løsninger er i henhold til bedriftens behov • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet innen organisering og programmering • kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om organisering og programmering gjennom kurs og videreutdanning • kjenner til organiseringens og dataprogrammeringens historie, tradisjoner og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen organisering og programmering Ferdigheter Studenten: • kan gjøre rede for valg av logistikk, programlisenser og programmering • kan gjøre rede for valg av databaser • kan gjøre rede for valg av standardavtaler • kan reflektere over egen faglig utøvelse innen organisering og programmering og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om organisering og programmering og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak Generell kompetanse Studenten: • kan planlegge, lede og gjennomføre arbeidsoppgaver relatert til organisering og programmering alene eller som deltaker i gruppe og i tråd med de etiske krav og retningslinjer som til enhver tid gjelder innenfor IKT-bransjen • kan utføre arbeid innen organisering og programmering etter kunders ønsker og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med fagfeller innen organisering og programmering og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innen organisering og programmering i IKT-bransjen og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis • kan bidra til organisasjonsutvikling innen organisering og programmering	

2.5.1 Datasikkerhet/organisering

- NSM Risiko rapport
 - Trusselbilde innen IT-sikkerhet
- NSM IKT grunnprinsipper
 - Grunnprinsipper for sikkerhetsstyring
 - Grunnprinsipper for fysisk sikring
 - Grunnprinsipper for IKT-sikkerhet
 - Anskaffelser
 - Personellsikkerhet
- Grunnleggende sikkerhetsprinsipper
- Angreps- og forsvarsmetoder
- Sikkerhetspolicy
- Rammeverk for IT-sikkerhet
- Lover og regler
- Beredskapsplanlegging

2.5.2 Administrasjon og avtaler

- Lover
 - Relevante lover for IT-sikkerhet
 - Personvernlovgiving
- Standarder
 - ISO/NEK
 - RFC
- ITIL (serviceledelse)
 - Nøkkelbegreper i Service Management
 - De 7 veiledende prinsippene (Guiding Principles)
 - De fire dimensjonene i Service Management
 - ITIL Service Value System (SVS)
 - Viktige ITIL-praksiser (Practices)

2.5.3 Programmering

- Utviklingsverktøy
 - IDEer
 - Kompilerte versus tolkede språk
- Variabler og datatyper og uttrykk
 - Datatyper
 - Variabler
 - input-output operasjoner
 - Operatører
- Kontrollstrukturer
 - Boolske verdier
 - Betinget utførelse
 - Løkker
 - Logiske og bitvis operasjoner
- Datastrukturer
 - Lister og listebehandling
 - Matriser
 - Assosiative matriser
 - Flerdimensjonale matriser
- Brukergrensesnitt
 - Programsikkerhet
 - Input og output av data
- Kodeorganisering
 - Funksjoner
 - Tupler og deres formål
 - Bibliotek

- Feilsøking/feilretting
 - Innebygde unntak
 - Kode testing
 - Feilsøking.

2.5.4 Databaser

- Sentrale begreper
- Databasesystemer
 - Filbaserte systemer
 - Typer databasesystemer
- Datamodellering
 - Relasjonsmodellen
 - Entiteter
 - Entitetstyper
 - Relasjoner
 - Nøkler
 - Logiske og fysiske datamodeller
- Spørringer/SQL
 - SQL-grammatikk
 - Utvalgsspørringer
 - Sortering
- Normalisering
 - Første normalform
 - Andre normalform
 - Tredje normalform
 - Boyce-Codd normalform
- Brukergrensesnitt

2.5.5 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

2.6 Emne 6: Klient/serverdrift (systemdrift) med faglig ledelse

Emne 00TD02F	Tema
Klient/serverdrift (systemdrift) med faglig ledelse (20 sp)	• <i>Faglig ledelse (integrert)</i> • <i>Operativsystemer</i> • <i>Serverdrift/sikkerhet</i> • <i>Virtualisering</i> • <i>Katalogtjeneste</i> • <i>Databaser for IT-drift</i>
Læringsutbytte	
Kunnskap: Studenten • har kunnskap om funksjoner og virkemåte for ulike typer operativsystemer for server og klient • har kunnskap om forskjellige operativsystemers katalogtjenester og konfigurasjonen av disse • kan kunnskap om installasjon, konfigurasjon og drift av katalogtjenester og andre tjenester for forskjellige operativsystemer • har kunnskap om virkemåte, oppbygging og drift av virtualiserte miljøer • har kunnskap om konfigurasjon og virkemåte for skrivebords-, applikasjons- og operativsystemvirtualisering • har kunnskap om å installere, konfigurere og drifte virtualiserte miljøer i små og mellomstore bedrifter • har kunnskap om oppbygging, virkemåte og bruk av databaser i forskjellige driftsmiljøer • har kunnskap om å framstille og oppdatere nødvendig dokumentasjon i ulike driftsmiljøer og IKT-nettverk • har kunnskap om økonomisk og organisatorisk ledelse av IKT-prosjekter • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav • kan vurdere løsninger i arbeidet med et IKT-prosjekt i forhold til prosjektmetoder • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet innen systemdrift i databransjen • kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om systemdrift gjennom kurs og videreutdanning • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen systemdrift i fagfeltet data og kan fremstille og oppdatere dokumentasjon i ulike driftsmiljøer og IKT-nettverk	
Ferdigheter: Studenten • kan gjøre rede for valg ved installasjon, konfigurasjon og drifting av katalogtjenester og andre tjenester for forskjellige operativsystemer • kan gjøre rede for valg ved installasjon, konfigurasjon og drifting av virtualiserte miljøer i små og mellomstore bedrifter • kan gjøre rede for valg ved installasjon, konfigurasjon og administrasjon av små databasemiljøer • kan gjøre rede for valg ved fremstilling og oppdatering av dokumentasjon i ulike driftsmiljøer og IKT-nettverk • kan reflektere over egen faglig utøvelse innen klient/serverdrift og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om klient/serverdrift og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger innen klient/serverdrift og sette inn rette tiltak	
Generell kompetanse: Studenten • kan planlegge, lede og gjennomføre arbeidsoppgaver relatert til systemdrift alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer som til enhver tid gjelder innen bransjen • kan utføre systemteknisk arbeid relatert til fagområde basert på kunders ønsker og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med fagfeller innen systemdrift og på tvers av fag, samt med leverandører og spesialister • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor fagområde systemdrift og delta i diskusjoner om kvalitet, praksis, drift og vedlikehold og sammen utvikle god praksis • kan bidra til organisasjonsutvikling innen systemdrift gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser og fremme forslag til forbedring av sikkerheten for systemer og tjenester	

2.6.1 Operativsystemer

- Linux Operativsystem
 - Lisensiering
 - Kommandolinjeverktøy
 - Filsystemet
 - Kataloger og filer
 - Teksteditorer
 - Grunnleggende skripting
 - Nettverk
 - Brukere og grupper
 - Eierskap og tillatelser

2.6.2 Serverdrift/sikkerhet

- Installere og konfigurere servere
 - Installasjon
 - Konfigurasjon
- Konfigurere serverroller og –tjenester
 - Filtilgang
 - Utskrift og dokumenttjenester
 - Konfigurasjon av fjernadministrasjon
- Utrulling og konfigurasjon av nettverkstjenester
 - IPv4 og IPv6
 - DHCP
 - DNS
- Installasjon og administrering av katalogtjenester
 - Installasjon av domenekontrollere
 - AD Users and Computers
 - Organisasjonsenheter
- Gruppepolicyer
 - Lage gruppepolicyer
 - Konfigurere sikkerhetspolicyer
 - Konfigurere applikasjonspolicyer
 - Konfigurere Windows Firewall
- Skrivebordvirtualisering

2.6.3 Katalogtjenester

- Active Directory/LDAP
- Sertifikattjenester (CA)
- Group Policy
- Scriptspråk (powershell)
- Hjemmenett versus domene
- Backup og restore av katalog

2.6.4 Virtualisering

- Virtualiseringsmetoder
 - Hypervisorer og Plattformen
 - Kontainer
 - Sikkerhet og isolasjon
- Nettverk og lagring
- Virtuelle LAN (VLAN)
 - Programvaredefinerte nettverk (SDN), Kontrollplan og Dataplan
- Drift av en virtuell maskinpark
 - Automatisering og orkestrering
 - Konfigurasjonsstyring, Plattformen og Konfigurasjonsspråk
 - Overvåking og Feilsøking

2.6.5 Databaser for IT-drift

- Installasjon av databaser
 - Installasjonsprosessen
 - Elementene i databasesystemet
- Konfigurasjon av databaser
 - Oppretting av databaser
 - Tilpassing av databaser
 - Transaksjonslogg
- Administrering av databaser
 - Sikkerhet
 - Flerbrukerkontroll
 - Sikkerhetskopi

2.6.6 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

2.7 Emne 7: IKT-nettverk med faglig ledelse

Emne 00TD02G	Tema
IKT-nettverk med faglig ledelse (15 sp)	• <i>Faglig ledelse (integrert)</i> • <i>Nettverkskommunikasjon 2</i> • <i>Nettverksikkerhet</i> • <i>Skytjenester/eksterne tjenester</i>
Læringsutbytte	
Kunnskap: Studenten • har kunnskap om installering, drift og feilsøking på alle viktige komponenter i IKT-nettverk • har kunnskap om forskjellige typer skytjenester • har kunnskap om hvordan å lede IKT-prosjekter både økonomisk og organisatorisk • har kunnskap om hvordan IKT kan tilpasses en organisasjon med tanke på stabilitet, funksjonalitet og sikkerhet • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende normer og krav • kan vurdere løsninger i arbeidet med et IKT-prosjekt i forhold til prosjektmetoder • kan vurdere en organisasjons IT-systemer med tanke på egnethet for skytjenester og når dette vil lønne seg • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet innen IKT-nettverk i databransjen • kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap om IKT-nettverk gjennom kurs og videreutdanning • kjenner til IKT-nettverks historie, tradisjoner og plass i samfunnet relatert til fagområdet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen IKT-nettverk Ferdigheter: Studenten • kan gjøre rede for sine faglige valg ved design, installasjon, drifting og feilsøking av IKT-nettverk • kan reflektere over egen faglig utøvelse, som nødvendig skalering, riktig anskaffelse og vurdering av løsning i arbeidet med et IKT-prosjekt og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om administrasjon av IKT-teknologi og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger ut fra behov og sette inn rette tiltak Generell kompetanse: Studenten • kan planlegge, lede og gjennomføre arbeidsoppgaver relatert til IKT alene og som deltaker i gruppe og i tråd med de etiske krav og retningslinjer som til enhver tid gjelder innen bransjen • kan utføre IKT-prosjekter basert på kunders ønsker og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med fagfeller innen IKT-nettverk og på tvers av fag, samt med leverandører og spesialister • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor fagområde IKT-nettverk og delta i diskusjoner om kvalitet, praksis, drift og vedlikehold og sammen utvikle god praksis i bransjen • kan bidra til organisasjonsutvikling innen IKT-nettverk gjennom proaktiv rapportering om eventuelle hendelser og kommunikasjon med kunden for valg av teknologi og løsninger	

2.7.1 Nettverkskommunikasjon og Nettverksikkerhet

- IPv4
- IPv6
- Switch
- VLAN & Inter-VLAN routing
- Spanning tree Protocoll
- EtherChannel
- First Hop Redundancy Protocols
- Lag 2 sikkerhet
- Router og statisk routing
- OSPF routing protokoll
- Access Control List
- NAT
- WAN-teknologi

2.7.2 Skytjenester/eksterne tjenester

- Containerteknologi
 - Forskjellige plattformer
 - Orkestrering

2.7.3 Læremidler

Læremidler oppdateres og publiseres i læreplattformen Canvas.

2.8 Emne 8: Datasikkerhet med faglig ledelse

Emne 97TD02H	Tema
Datasikkerhet med faglig ledelse (15 sp)	• <i>Prosjektledelse</i> • <i>Datasikkerhet</i> • <i>Organisering</i> • <i>Forskrifter, lover og standarder</i>
Læringsutbytte	
Kunnskap: Studenten • har kunnskap om de mest brukte begreper innen datasikkerhet samt fagets viktigste historiske utvikling • kjenner de ulike sikkerhetsmålene, kjenne betydningen deres og vite hvorfor de er sentrale. • har kunnskap om ulike sikkerhetsutfordringer og hvordan disse kan håndteres • har innsikt i egne utviklingsmuligheter til å aktivisere, vurdere og dokumentere sikkerhetsmekanismer for å forebygge og varsle forsøk på sikkerhetsbrudd • kan vurdere eget arbeid i forhold til trusler mot datasikkerhet og gjøre rede for dagens trusselbilde og hvordan truslene kan påvirke et samfunn • har kunnskap om både fysisk og organisatorisk sikring av informasjon i en organisasjon og hvordan unngå uønskede hendelser. • har kunnskap om fagterminologi, strategi og relevante verktøy innen overvåking • har kunnskap om sårbarhetsanalyser, kartlegging av risiko og risikohåndtering i en organisasjon. • har kunnskap om rutiner og prosedyrer for å håndtere sikkerhet i en organisasjon. • har kunnskap om aktuelle standarder og personvern • kunnskap om nasjonale sikkerhetsmyndigheters (NSM) rolle • har kunnskap om planlegging og gjennomføring av et prosjekt	
Ferdigheter: Studenten • kan gjøre rede for verktøy for å beskytte mot vanlige sikkerhetsangrep for å sikre organisasjonen • kan finne og henvise til aktuelle verdier, trusler og trusselaktører. • kan gjøre rede for informasjon om grunnleggende trusselprofilering, risikokartlegging, sårbarhet- og risikoanalyse og tilhørende rutiner og prosedyrer i organisasjonen • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff og vurdere relevansen for å oppdage og identifisere inntrengere, forhindre eksterne angrep og forstå faren med interne angrep • kan reflektere over egen faglig utøvelse innen datasikkerhet • kan gjøre rede for hvordan datasikkerhet håndteres i organisasjoner • skal kunne gjøre rede for aktuelle standarder i sikkerhetsarbeidet og personvern • skal kunne gjøre rede for nasjonale myndigheters rolle i sikkerhetsarbeidet • kan gjøre rede for hvordan prosjekter kan gjennomføres	
Generell kompetanse: Studenten • kan utveksle synspunkter med andre om samfunnets sårbarhet som konsekvens av datasikkerhetsutfordringer • kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver for å redusere risiko • har tilstrekkelig grunnlag til å kunne håndtere truslene en organisasjon daglig står overfor • kan bidra til organisasjonsutvikling ved å velge riktige løsninger for å oppnå tilstrekkelig datasikkerhet • kan utveksle synspunkter med andre i generelt datasikkerhetsarbeid • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrke og delta i diskusjoner i utvikling av god praksis	

- kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med etiske krav og retningslinjer

2.8.1 Emnenes temaer

- Aktuelle trusler og sikkerhetsutfordringer
- Cyber Kill Chain
- Etisk hacking
 - Bakgrunn og historie
- Praktisk bruk av verktøy for penetrasjonstesting
 - Verktøy for overvåking av On premise utstyr
- Aktuelle verktøy for å håndtere IT sikkerhet i en organisasjon
 - Verktøy for overvåking av ressurser
 - Verktøy for overvåking av nettverkstrafikk
 - Oppsett og konfigurasjon
 - Strategi for overvåking
 - Identifisere sikkerhetsbrudd
- Åpen kildekode brannmur
 - IDS og IPS -funksjoner
 - VPN server
- Standarder og beste praksis
- Nasjonale sikkerhetsmyndigheter
- Presentasjon av resultater
- Analyse av data
- Prosjektstyring

2.8.2 Læremidler

Blir oppdatert og levert ut ved slutten av 2.studieår.

2.9 Emne 9: Hovedprosjekt

Emne 00TD02I	Tema
Hovedprosjekt (10 sp)	<i>10 sp fagspesifikt. I tillegg er 2 sp veiledning yrkesrettet kommunikasjon avsatt til hovedprosjektet.</i>
Læringsutbytte	
Kunnskap: Studenten • har kunnskap om hvordan man skriver en rapport om et prosjekt • har særskilte kunnskaper om et selvvalgt tema med en problemstilling innenfor fordypningen • har kunnskap om hvordan man innhenter informasjon om tema for et hovedprosjekt • har kunnskap om sammenhengen mellom teori og praksis • kan vurdere eget prosjekt i forhold til gjeldende normer og krav • kjenner til bransjen/yrker som er knyttet til tema i hovedprosjektet Ferdigheter: Studenten • kan gjøre rede for valg av tema for hovedprosjekt • kan identifisere, kartlegge og vurdere en faglig problemstilling • kan delta i teamarbeid, planlegge, kommunisere og presentere prosjektarbeid og resultat • kan skrive en rapport om et prosjekt • kan drøfte sammenhengen mellom teori og praksis • kan reflektere over eget prosjekt og justere dette under veiledning av fagfolk • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff for å vurdere relevansen til en problemstilling i et prosjekt Generell kompetanse: Studenten • kan planlegge og gjennomføre et prosjektarbeid alene og som deltaker i gruppe i tråd med formelle og etiske krav og retningslinjer • har utviklet en bevissthet rundt prosjektarbeid og kan fordype seg i tema som danner grunnlag for prosjektet, samt tenke kreativt og nyskapende • kan utføre et prosjektarbeid i tråd med bedrifter eller arbeidsgivers behov • kan utveksle synspunkter med andre i team eller bedrift og delta i diskusjoner om utvikling av et prosjekt	

2.9.1 Hovedprosjekts beskrivelse

Se delkapittel om vurdering.

Tverrfaglig

- Hovedprosjektet tar utgangspunkt i foregående temaer som studentene har hatt. Det kan i noen tilfeller også være aktuelt at studenter lærer seg temaer som ikke er pensum på skolen.
- Hovedprosjektet skal modne studenten til selvstendighet og styrke evnen til å arbeide i team.

Innsending 1

- Forprosjekt
- Eksisterende situasjon og dokumentasjon
- Fremdriftsplan

Innsending 2

- Innhold utarbeides i samarbeid med gruppene

Innsending 3

- Innhold utarbeides i samarbeid med gruppene

Innsending 4

- Evaluering av prosjektet ca. 3 A4 sider
- Ferdig prosjektperm, fullstendig sammensatt pdf-fil, innen 14 dager før eksamenssamling.
- Prosjektpermens inndeling, utforming og sammensetning gjøres av gruppen selv, evt. uavhengig av ovenstående disposisjon for innleveringene. Prosjektpermen skal inneholde innholdsfortegnelse, og avsnittene skal være klart avdelt.

Individuell innlevering

- Egenvurdering

Det gjennomføres tre veiledningsmøter i løpet av hovedprosjektet. Disse møtene tids festes av skolen før hovedprosjektet starter. Studentene har ansvar å kalle inn til møte med sakliste.

2.9.2 Kommunikasjon

Hovedprosjektet inneholder to studiepoeng veiledning fra kommunikasjon som skal brukes til å styrke emne hovedprosjekt. Dette temaet brukes til å undervise og veilede studentene i kommunikasjon gjennom arbeide med hovedprosjektet.

- Presentasjon
- Rapportskriving
- Dokumentbehandling
 - Systematisering
 - Bruk av maler
 - Innholdsfortegnelse
 - Referanseliste
 - Tabeller
 - Figurliste
 - Vedlegg
- Møteorganisering
- Møteledelse
- Referatskriving
- Nettmøter
- Egenvurdering
- Engelsk sammendrag i hovedprosjektrapporten

Det blir gjennomført en prøvepresentasjon siste samling før eksamenssamling. Denne presentasjonen blir gjennomført foran klassen.

2.9.3 Læremidler

Alt som de har tilgjengelig.

2.10 Læringsutbytte for «Faglig Ledelse» integrert

I henhold til vedtak i NUTF skal faglig ledelse integreres i fordypningsemnene. Denne rammen inneholder læringsutbyttebeskrivelser som skal danne grunnlag for slik integrering.

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om formål og prinsipper ved planlegging og samordning
- kan forklare sammenhengen mellom planlegging og beslutninger og hvordan dette kommuniseres
- kjenner organiseringen av arbeidet på egen arbeidsplass med tanke på optimalisert planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet.
- kan forklare de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeidet.
- kjenner metoder for kontinuerlig forbedring
- kan forklare sammenhengen mellom tid, penger og kvalitet i en arbeidsprosess.

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for valg av verktøy og metoder for planlegging av et prosjekts aktiviteter, ressurser osv.
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for oppfølging og styring av et prosjekt
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for å ivareta samarbeidet på en arbeidsplass på best mulig måte
- kan samordne alle grupper av leverandører og spesialister som jobber på arbeidsplassen
- kan håndtere alle typer arbeidskraft

Generell kompetanse

Studenten

- kan arbeide i team som har ansvar for flere fag, sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk.
- kan ta ansvar for dokumentasjon av utførelse og kontroll av utførelse/dokumentasjon.
- kan bidra til å utvikle helhetlig planleggingskultur og teamcoaching (analytisk tankegang og innovasjon).
- kan lede personer, enkelte lag og hele arbeidsstyrken på arbeidsplassen - engasjere og motivere.
- kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse

Kryssreferanser

Eksterne referanser

[.2.1 Forskrift for høyere yrkesfaglig utdanning ved Fagskolen i Nord](#)

[.2.3 Forskrift Fagskolen i Nord - Kapittel 7. Klage og klagebehandling](#)

[.1.1 Lov om høyere yrkesfaglig utdanning- "Fagskoleloven"](#)

