

Energieffektivisering og automasjon i bygg

Fagområde

Bygg

Stadiestad

Nettbasert studium

Studiepoeng

40

Studieform

Deltid

Studienivå

Høgare yrkesfagleg utdanning, nivå 5.1

Undervisningssemestre

2026 Haust

2027 Vår

2027 Haust

Om studiet

Bygg står for ein stor del av den samla energibruken i Noreg. Difor spelar bygg ei nøkkelrolle i arbeidet med å redusere energibruken og bidra til berekraftige løysingar. For å nå målsetjingar om lågare energibruk i bygg, krev det at framtidas bygg blir planlagde, drifta og optimaliserte med god kompetanse på energibruk, energiflyt og tekniske løysingar.

Dagens bygg er i aukande grad utstyrte med komplekse tekniske anlegg og avanserte styringssystem. Dette krev fagfolk som forstår korleis systema er bygd opp og verkar, har kunnskap om energibruk og energiflyt, og som ser korleis dei tekniske installasjonane heng saman og kan styrast for å redusere energibruken utan å svekke inneklimaet. Behovet for slik kompetanse aukar, ettersom energibruk og klimavenlege løysingar får stadig større merksemd i tråd med nasjonale og internasjonale føringar for berekraftig utvikling.

Studiet Energieffektivisering og automasjon i bygg er ei sjølvstendig eittårig utdanning som byggjer på studentane sin relevante kompetanse, anten realkompetanse, fagbrev, tidlegare fagskuleutdanning eller høgare utdanning innan tekniske fag. Studiet er utvikla i samarbeid med næringslivet gjennom samarbeidsavtalar og deltaking i fagråd. Det har og vore ein studentrepresentant med i fagrådet.

Målet med studiet er å styrke kompetansen til studentane innan energibruk, energiflyt og energieffektivisering, samtidig som dei får innsikt i korleis automatisering i bygg er bygd opp og verkar. Studiet legg vekt på korleis god bruk av automatisering og optimal drift av tekniske anlegg kan redusere energibruken og sikre eit stabilt og godt inneklima. Studiet skal gi bransjen fagfolk som kan bidra til redusert energibruk og samtidig sikre godt og stabilt inneklima i bygg.

Læringsutbyte

Kunnskapsdepartementet har fastsett "Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring" (NKR). Ei eittårig utdanning på fagskulenivå skal vere på nivå 5.1 i NKR. For alle utdanningar vert det utarbeidd læringsutbyttebeskrivingar (LUB) for utdanninga som heilskap og for kvart emne. Ein brukar då omgrepa overordna LUB og emne LUB.

Læringsutbyttebeskrivinga viser dei kvalifikasjonane studenten minst skal ha etter fullført utdanning.

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om prinsipp for energi, varme og varmetap, og korleis desse verkar inn på energiflyten i bygningar
- har kunnskap om energibehov og berekraftige konsept for energieffektive bygg, inkludert gjeldande forskrifter, standardar, støtteordningar og samanhengen mellom energibruk og klimagassutslepp
- har kunnskap om prinsipp og oppbygging av vassborne varme- og kjølesystem, og korleis desse påverkar energibruk og inneklima i bygg
- har kunnskap om prinsipp og metodar for energivurdering av tekniske anlegg, og for korleis energioppfølging og ENØK-tiltak kan nyttast til å optimalisere drift og redusere energibruk i bygg
- har kunnskap om oppbygging, funksjon og bruk av sentral driftskontroll (SD-anlegg), og korleis dette styrer tekniske anlegg i bygg
- har innsikt i grunnleggjande reguleringsteknikk, bussystem og grensesnitt mellom feltutstyr, automasjonsnivå og toppsystem for automatiserte anlegg i bygg
- har kunnskap om korleis dei ulike tekniske anlegga i bygg samhandlar og påverkar kvarandre
- har kunnskap om prinsipp, metodar og standardar for tilstandsanalyse av bygg, og korleis resultat frå undersøkingar kan nyttast til prioritering og planlegging av vedlikehald
- har innsikt i korleis LCC, digitalisering og bruk av digitale tvillingar kan støtte dokumentasjon, overvaking og berekraftig vedlikehaldsplanlegging av bygg

Ferdigheiter

Studenten:

- kan bruke faglege verktøy og modellar for å analysere energibruk i bygg samt identifisere tiltak for energieffektivisering
- kan bruke styringsstrategiar for tekniske anlegg som reduserer energibruk og samtidig opprettheld godt inneklima
- kan bruke relevante digitale verktøy for energiberekning, simulering og dokumentasjon
- kan planleggje og gjennomføre tilstandsanalyse av bygg etter gjeldande standardar, og utarbeide vedlikehaldsplanar
- kan kartlegge og identifisere problemstillingar knytt til energibruk og automatiserte anlegg i bygg for å sjå om det er nadsynt å setje i verk tiltak

Generell kompetanse

Studenten:

- kan delta i tverrfagleg samarbeid for å optimalisere energibruk og automasjonsløyisingar i tekniske anlegg i bygg
- kan kommunisere faglege vurderingar og bidra til god praksis innanfor energirådgjeving, bygningsautomatisering og teknisk forvaltning
- kan utvikle arbeidsmetodar som legg til rette for å skape heilskaplege løysingar med fokus på energieffektivisering og bruk av automasjon for å oppnå berekraftige løysingar for energibruk, drift og vedlikehald av bygg

Opptak

Opptak

Det generelle grunnlaget for opptak til studium ved Fagskulen Vestland er at søker skal ha fullført og bestått vidaregåande opplæring med relevant fagbrev/sveinebrev.

Søkarar som kan dokumentere at dei skal gjennomføre fagprøve etter opptaksfristen, kan tildelast plass på vilkår om bestått prøve.

For studiet Energieffektivisering og automasjon i bygg gjeld relevante fagbrev/sveinebrev frå utdanningsprogrammet Bygg- og anleggsteknikk, Elektro og datateknologi samt Teknologi og industrifag. For oversikt fagbrev, sjå www.samordnaopptak.no

Formelle opptakskrav

Sjå aktuelle fagbrev på www.fagskulen.no og i www.samordnaopptak.no

- Anleggsrørleggjarfaget
- Betongfaget
- Brannførebyggjar
- Byggdriftarfaget
- Byggmontasjefaget
- Industrimålarfaget
- Isolatørfaget
- Murar- og flisleggjarfaget
- Målar- og overflateteknikkfaget
- Rørleggjarfaget
- Snikkarfaget
- Tak- og membrantekkarfaget
- Trelast- og limtreproduksjonsfaget
- Tømrarfaget
- Ventilasjons- og blekkslagarfaget
- Automatiseringsfaget
- Elektrikarfaget
- Energimontørfaget
- Heismontørfaget
- Kulde- og varmepumpeteknikkfaget
- Låsesmedfaget
- Tavlemontørfaget
- Ventilasjonsteknikkfaget
- Viklarfaget
- Bilfaget, lette kjøretøy
- Bilfaget, tunge kjøretøy
- Industrimekanikarfaget

- Industrimontørfaget
- Industrirørleggjarfaget
- Industrisnikkarfaget
- Kjemiprosessfaget
- Landbruksmaskinmekanikarfaget
- Motormekanikarfaget
- Feiarfaget
- Isolatørfaget
- Limtreproduksjonsfaget
- Murarfaget
- Målarfaget
- Reinhaldsoperatørfaget
- Stillasbyggjarfaget
- Trelastfaget
- Trevare- og bygginnreiingsfaget
- Kulde- og varmepumpemontørfaget
- Viklar- og transformatormontørfaget
- Anleggsgartnarfaget
- IKT-driftsteknikerfaget
- IKT-servicefaget
- IKT-tjenesteutviklerfaget
- Chassispåbyggjarfaget
- Gjenvinningsfaget
- Grafisk emballasjefaget

Opptak på grunnlag av realkompetansevurdering

Søkjarar som ikkje fyller dei generelle opptakskrava, og som har fylt 23 år, kan søkje om opptak på grunnlag av realkompetanse.

Realkompetanse er all den kompetansen ein person har skaffa seg gjennom utdanning, praktisk yrkeserfaring og deltaking i organisasjonar m.m.

Sjå Forskrift om opptak ved Fagskulen Vestland, 2022, §2 på www.lovddata.no for utfyllande informasjon om opptak.

Organisering av studiet

Utdanninga er eit nettbasert studium med samlingar, den er på 40 studiepoeng og går over eitt og eit halvt år.

Samlingane er digitale, og er på dagtid. Det er ni samlingar første år og fire samlingar siste halvåret.

Utdanninga er bygd opp av emne. Emna består av fleire tema. Kvart emne vert tildelt studiepoeng etter den relative vektninga det har i arbeidsbelastning for studentane og læringsutbytte i utdanninga.

Microsoft Teams vert brukt som læringsplattform for å administrere studiet. Teams vert òg brukt til rettleiing av ein eller fleire studentar. Studentane leverer oppgåver og får tilbakemeldingar i programmet Wiseflow.

Studentane får oppgåver dei skal arbeide med mellom samlingane, både individuelt og i gruppe. Lærarane er tilgjengelege på Teams mellom samlingane og studentane oppfordrast til å ta kontakt når dei treng hjelp. Mellom samlingane kan det avtalast veiledningsøktar på kveldstid.

Fagskulen Vestland har eit velfungerande studentdemokrati som ivaretar studentanes medvirkning, deira rettar og velferd, jf. fagskolelova §15.

For utdanninga er utdanningsleiar for byggavdelinga ved studiestad Førde utdanningsansvarleg, fagkoordinator for utdanninga er fagleg ansvarleg. Sjå dokumentasjon levert med søknad om akkreditering.

Arbeidsmengde i Energieffektivisering og automasjon i bygg

EMNEBESKRIVELSE	EIGENSTYRT AKTIVITET	TIMEPLANFESTA TIMER	SUM
Dummy 1 Byggdriftar Bygningsfysikk med energirådgjeving	242	41	283
Dummy 2 Byggdriftar Energibruk i bygg	240	40	280
Dummy 3 Byggdriftar Elektro og automatisering	240	40	280
Dummy 4 Byggdriftar Tilstandskartlegging og vedlikehaldsplanlegging av bygg	120	20	140
Dummy 5 Byggdriftar Byggautomasjon og integrasjon	120	20	140
Sum	962	161	1123

Energieffektivisering og automasjon i bygg

Fagområde: Bygg

Studieprogram: [Bygg Førde](#)

Studieform: [Deltid](#)

Studiemodell:

EMNE	TYPE	2026 HAUST	2027 VÅR	2027 HAUST	SUM
Dummy 1 Byggdriftar Bygningsfysikk med energirådgjeving		5	5		10
Dummy 2 Byggdriftar Energibruk i bygg		5	5		10
Dummy 3 Byggdriftar Elektro og automatisering		5	5		10
Dummy 4 Byggdriftar Tilstandskartlegging og vedlikehaldsplanlegging av bygg				5	5
Dummy 5 Byggdriftar Byggautomasjon og integrasjon				5	5
Sum		15	15	10	40

Studiemodellansvarlig: Jytte Kristin Eikenes

Publiseringsvalg

Tilgjengelig på nynorsk

Arbeidsflyt studiemodell

Læringsformer

I utdanninga vil mange undervisningsformer og læringsaktivitetar verte brukte. Prinsippet om variasjon i undervisninga gjer at vi nyttar mange læringsaktivitetar. Det faglege innhaldet i undervisninga vil i mange høve styre læringsaktiviteten. Vi nyttar digital kommunikasjon i undervising og rettleiing mellom samlingar.

Mellom anna nyttar vi desse undervisningsformane og læringsaktivitetane:

- gruppearbeid med refleksjonsnotat
- prosjektarbeid med tverrfagleg fokus
- førelesing
- praksisorientert undervising
- rettleiing
- individuelle arbeidsoppgåver
- presentasjonar

Med utgangspunkt i studieplanen er det utarbeida obligatoriske læringsaktivitetar. Sjå emneplanane for meir informasjon.

Undervisningsformer

Microsoft Teams vert brukt som læringsplattform for å administrere studiet, og til å formidle oppgåver og prosjekt til studentane.

Det er timeplanfesta timar med lærar i alle emne. Timeplan finn ein i Visma in School.

I tillegg til timeplanfesta tid er det aktivitetar med og utan lærar mellom samlingane.

I omgrepet «Lærarstyrte aktivitetar mellom samlingar» legg vi både synkron og asynkron aktivitet. Dette kan vere gruppearbeid, diskusjonsforum i læringsplattformene, rettleiing både til enkeltstudentar, grupper og for klassen. Dei lærarstyrte aktivitetane bør støtte opp under kommunikasjon og dialog mellom lærar og studentar.

Synkron aktivitet er aktivitet som går føre seg i nåtid, mens asynkron aktivitet er aktivitet som ikkje krev direkte samhandling, kor ein for eksempel ser eit opptak av ein forelesning, kommuniserer digitalt med lærar og studentar o.l.

Vurdering

Utgangspunktet for all vurdering er læringsutbytteskildringane, både på overordna nivå og på emnenivå.

Vurderingsform kjem an på formålet med vurderinga og variere mellom ulike emne. Sjå emneplan for meir informasjon.

Vurderingsuttrykket A til F vert nytta.

I emna er det fastsett ulike obligatoriske læringsaktivitetar som studenten må gjennomføre for å kunne få sluttvurdering.

Kva type vurdering og kva obligatoriske læringsaktivitetar som vert nytta i dei einskilde emna kjem fram av emneoversikta.

Fagskulen Vestlands rutinar for vurdering følgjer Fagskolelova §2-5.

Sluttvurdering

Studentane får éin karakter for kvart emne. Emnekarakter gir uttrykk for kompetanse som er oppnådd i ulike vurderingssituasjonar i emnet.

Vurderingsgrunnlag og -kriterium er beskrive i emneplanane. Det er lærarane i emnet som gjer sluttvurderinga.

Sluttdokumentasjon

Fullført og bestått fagskuleutdanning på 40 studiepoeng gir vitnemål.

Studentar som ikkje har fullført heile utdanninga, kan be om eit kompetansebevis som viser fullførte og beståtte emne.

Vitnemålet skal innehalda:

- Emne som inngår i utdanninga.
- Omfang av emne og oppnådd karakter.
- Overordna læringsutbytte.
- Nivå i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk (NKR) 5.1 og kvalifikasjon som vart oppnådd.
- Karaktersystemet som blir brukt og tal på studiepoeng.
- Namn på utdanning.

Omgrepet Vocational Diploma (VD) blir brukt på vitnemålet for å sikre at det også kan nyttast internasjonalt.

Litteratur- og utstyrsliste

EMNEBESKRIVELSE	LITTERATUR- OG UTSTYRSLISTE
Dummy 1 Byggdriftar Bygningsfysikk med energirådgjeving	Espedal, K.J. (2022) Bygningsfysikk 7.utgåve , Fagbokforlaget. Gjeldande lover og forskrifter, www.lovdata.no
Dummy 2 Byggdriftar Energibruk i bygg	NTNU og SINTEF. (u.d.). <i>ENØK I BYGNINGER Effektiv energibruk</i> . Gyldendal Undervisning. SINTEF. (u.d.). <i>Byggforskserien</i> . Hentet fra https://www.byggforsk.no/byggforskserien Zijdemans, D. (2014). <i>Vannbaserte oppvarmings- og kjølesystemer</i> . Skarland Press.
Dummy 3 Byggdriftar Elektro og automatisering	NORSK VVS Energi- og Miljøteknisk Forening. (u.d.). <i>Styring og regulering av tekniske anlegg i bygg</i> . Skarland Press.

EMNEBESKRIVELSE

LITTERATUR- OG UTSTYRSLISTE

Dummy 4 Byggdriftar
Tilstandskartlegging og
vedlikehaldsplanlegging av bygg

Oppdatert litteratur- og utstysrliste publiserast her seinast 1. juni for haustsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Dummy 5 Byggdriftar Byggautomasjon
og integrasjon

Oppdatert litteratur- og utstysrliste publiserast her seinast 1. juni for haustsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Dummy 1 Byggdriftar Bygningsfysikk med energirådgjeving

Fagområde

Bygg

Studieprogram

Bygg Førde

Stadiestad

Førde

Studiepoeng

10

Undervisningssemester

2026 Haust

2027 Vår

Studienivå

Høgare yrkesfagleg utdanning, nivå 5.1

Om emnet

- Bygningsfysikk - Energibruk i bygg, fukt og innemiljø

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om bygningen sin energiflyt
- har kunnskap om internlastar i ulike bygningskategoriar
- har kunnskap om dei ulike ventilasjonsprinsippa
- har generell kunnskap om vassborne anlegg
- har generell kunnskap om kjøleanlegg
- har generell kunnskap om automasjon
- veit kva tekniske forskrifter og standardar som gjeld
- har kunnskap om konsekvensar av val av bygningsmateriale og byggemetodar

- kjenner til Enova sine støtteordningar
- kjenner til kva materialtekniske eigenskapar som ligg til grunn for brannteknisk klassifisering

Ferdigheiter

Studenten:

- kan utføre manuelle varmetapsberekningar
- kan bruke aktuelle (digitale) berekningsprogram for energiberegning
- kan tolke utdata frå aktuelle (digitale) berekningsprogram
- kan rekne doggpunkt i konstruksjonar
- kan gjere enkle termodynamiske berekningar
- kan bruke «Mollier-diagram»
- kan utføre energivurdering av bygg i samsvar med «energimerkelova»
- kan utføre energivurdering i samsvar med gjeldande teknisk forskrift (TEK)
- kan bruke gjeldande standard/spesifikasjon innan område energiberekning (NS 3031/SN-NSPEK 3031 og NS 3700)
- kan gjere greie for gjeldande brann- og lydkrav
- kan bruke TEK og rettleiaren til TEK for å fastsette risikoklasse og brannklasse

Generell kompetanse

Studenten:

- kan bruke aktuelle (digitale) energiberekningsprogram på eit tverrfagleg nivå
- har ei generell tverrfagleg forståing for dei aktuelle tekniske faga skildra i studieplanen
- kan fungere som koordinator for dei tekniske faga
- kan vurdere branntryggleiken i eit bygg

Arbeidsinnsats

Timeplanfesta timar er timane som ligg i timeplan på samlingar. Desse timane er på dagtid, følger samlingsplanen. Timeplanen finn ein i InSchool. I tillegg kan det komme timar på dagtid for avvikling av evt eksamen, heildagsprøvar og framføring av hovudprosjekt.

Eigenstyrt aktivitet er arbeidet du som student bør legge ned utanom timane som er timeplanfesta. Dette inkluderer mellom anna arbeid med innleveringar, gruppearbeid og ekstratimar på kveldstid med lærar etter nærare avtale. I tillegg er det i desse timane sjølvstudium i form av førebuing til timar, lese fagstoff med meir.

Arbeidsmengde

AKTIVITET	AKTIVITETSDETALJER	VARIGHET	STUDIEFORM	KOMMENTAR
Timeplanfesta timer		41 Tima(r)	Deltid	
Eigenstyrt aktivitet		242 Tima(r)	Deltid	

Obligatoriske læringsaktivitetar

To undervegspresentasjonar av dei arbeida som skal inn i mappevurderinga

NAMN	KRAV	KOMMENTAR
	Underevsresentasjon	Studenten leverer inn for underevsvurdering, dei to oppgåvene som høyrer til vurderingsmappa. Dette for å sikre at vurderingsarbeidet vert jobba med jamt igjennom semesteret. Underevsvurderinga skal skje i rimeleg tid før endeleg innleveringsfrist for vurderingsarbeidet. Presentasjonen kan vere både skriftleg og/eller videopresentasjon.

Vurdering

Mappevurdering. Mappa skal bestå av:

- ei individuell innlevering
- ei øving med skriftleg rapport og individuell refleksjon
- ei individuell prøve

Karakteren vert sett etter ei heilskapleg vurdering av mappeinnhaldet.

VURDERINGSFORM	PRAKTISK INFO	HJELPEMIDDEL	KOMMENTAR
Vurderingsform Mappevurdering Sensortype Intern sensor Karakterskala A-F Kontinuasjon Eksamen ved neste emnegjennomføring			

Litteratur- og utstysrliste

Espedal, K.J. (2022) Bygningsfysikk 7.utgåve , Fagbokforlaget.

Gjeldande lover og forskrifter, www.lovdata.no

Alle studieprogram som bruker dette emnet

- [Bygg Førde](#)

Emneansvarleg

Viggo Leikanger

Dummy 2 Byggdriftar Energibruk i bygg

Fagområde

Bygg

Studieprogram

Bygg Førde

Studiestad

Førde

Studiepoeng

10

Undervisningssemestre

2026 Haust

2027 Vår

Studienivå

Høgare yrkesfagleg utdanning, nivå 5.1

Om emnet

Vannbasert oppvarming og kjølesystem

Energivurdering av tekniske anlegg

Energioppfølging og ENØK

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om samanhengen mellom inneklima, helse, komfort og produksjon
- har innsikt i samanhengen mellom energibruk, inneklima og kostnader i bygningar og korleis ENØK-tiltak kan påverke desse.
- har kunnskap om fordelar og ulemper med dei vanlegaste energikjeldene og kva konsekvens val av energikjelde har for val av VVS-løysingar
- har innsikt i prinsipp og metodar for energivurdering av tekniske anlegg
- har kunnskap om korleis styringsprinsipp kan nyttast for å optimalisere energibruk og inneklima i bygg
- har kunnskap om aktuelle prinsipp og metodar for å klimatisere bygg og kva innverknad val av VVS- løysing har på inneklima
- har kunnskap om branntryggleik knytt til VVS-anlegg
- har kunnskap om EOS (energioppfølgingsystem), energileiing, forvaltning, drift og vedlikehald av VVS-tekniske anlegg
- har innsikt i kva betyding dagens krav til energieffektive bygningar har for VVS-bransjen

Ferdigheiter

Studenten:

- kan foreslå og vurdere ENØK-tiltak og systemløysingar.
- kan forklare framgangsmåte, bruk og tolking av termografering og tettleikskontroll som verktøy i energivurdering
- kan planlegge og implementere styringsstrategiar som reduserer energibruk og optimaliserer drift av tekniske anlegg
- kan vurdere energibruk i tekniske anlegg og peike ut mogelege tiltak for energieffektivisering
- kan nytte metodar for energi- og miljøleiing og energioppfølgingssystem

- kan kartleggje ein situasjon og vurdere, identifisere, planleggje og setje i verk ENØK-tiltak som optimaliserer energibruken, reduserer miljøbelastninga og sikrar tilfredsstillande inneklima i bygningar

Generell kompetanse

Studenten:

- kan bruke kunnskap og ferdigheiter til å foreslå heilskaplege løysingar for eit godt inneklima på ein berekraftig og økonomisk forsvarleg måte.
- kan samarbeide med ulike faggrupper og delta tverrfagleg i arbeid med å utvikle energieffektive og berekraftige løysingar for tekniske anlegg og inneklima i bygg.

Arbeidsinnsats

Timeplanfesta timar er timane som ligg i timeplan på samlingar. Desse timane er på dagtid og følger samlingsplanen. Timeplan finn ein i InSchool.

Eigenstyrt aktivitet er arbeidet du som student bør legge ned utanom timane som er timeplanfesta. Dette inkluderer mellom anna arbeid med innleveringar, gruppearbeid og ekstratimar på kveldstid med lærar etter nærare avtale. I tillegg er det i desse timane sjølvstudium i form av førebuing til timar, lese fagstoff med meir.

Arbeidsmengde

AKTIVITET	AKTIVITETSDETALJER	VARIGHET	STUDIEFORM	KOMMENTAR
Timeplanfesta timer		40 Tima(r)	Deltid	
Eigenstyrt aktivitet		240 Tima(r)	Deltid	

Vurdering

Mappevurdering som inneheld:

- fire skriftlege innleveringar
- ein video

Karakteren vert sett etter ei heilskapleg vurdering av mappa

VURDERINGSFORM	PRAKTISK INFO	HJELPEMIDDEL	KOMMENTAR
Vurderingsform Mappevurdering Karakterskala A-F			

Litteratur- og utstyrsliste

NTNU og SINTEF. (u.d.). *ENØK I BYGNINGER Effektiv energibruk*. Gyldendal Undervisning.

SINTEF. (u.d.). *Byggforskserien*. Hentet fra <https://www.byggforsk.no/byggforskserien>

Zijdemans, D. (2014). *Vannbaserte oppvarmings- og kjølesystemer*. Skarland Press.

Alle studieprogram som bruker dette emnet

- [Bygg Førde](#)

Emneansvarleg

Camilla Fresvik

Dummy 3 Byggdriftar Elektro og automatisering

Fagområde

Bygg

Studieprogram

Bygg Førde

Studiestad

Førde

Studiepoeng

10

Undervisningssemestre

2026 Haust

2027 Vår

Studienivå

Høgare yrkesfagleg utdanning, nivå 5.1

Om emnet

Sentral driftskontroll (SD-anlegg)

Reguleringsteknikk og automatisering av tekniske anlegg i bygg.

Elektroteknikk

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om sentral driftskontroll (SD-anlegg)
- har innsikt i tverrfagleg systemforståing av dei climatekniske anlegga i bygg
- har kunnskap om bussystem og protokollar som er brukte i SD-anlegg
- har innsikt i automasjon og styresystem for tekniske anlegg i bygg
- har innsikt i funksjon og verkemåte til dei vanlegaste elektromekaniske komponentane i automatiserte anlegg i bygg
- har kunnskap om grunnleggande reguleringsteknikk, ulike typar regulatorar og innverknaden desse har på dynamikken i reguleringssystemet
- har kunnskap om uttesting, feilsøking og vedlikehald av automatiserte anlegg i bygg
- har kunnskap om boolsk algebra og digitalteknikk som grunnlag for styring av automatiserte anlegg i bygg
- har innsikt i krav til montering og dokumentasjon av automatiserte anlegg i bygg

- har innsikt i lavspenningsinstallasjonar og standarden NEK 400

Ferdigheiter

Studenten:

- kan lese og forstå enkle elektriske skjema og flytskjema
- kan rekne på og måle elektrisk energi og effekt
- kan rekne på og måle seriekopla og parallellkopla kretsar
- kan kontrollere og teste automatiserte anlegg i bygg med omsyn til funksjon og yting
- kan gjere greie for korleis instrumentering vert nytta til å måle trykk, temperatur og volumstraum i tekniske anlegg i bygg
- kan bruke aktuelle forskrifter, normer og dokumentasjon for automatiserte anlegg i bygg

Generell kompetanse

Studenten:

- Kan jobbe tverrfagleg og bidra til utvikling av metodar og praksis for å skape energieffektive og funksjonelle løysingar for tekniske anlegg i bygg
- Kan utveksle faglege synspunkt og byggje relasjonar med fagfellar og andre yrkesgrupper i bransjen på tvers av fag

Arbeidsinnsats

Timeplanfesta timar er timane som ligg i timeplan på samlingar. Desse timane er på dagtid og følger samlingsplanen. Timeplan finn ein i InSchool.

Eigenstyrt aktivitet er arbeidet du som student bør legge ned utanom timane som er timeplanfesta. Dette inkluderer mellom anna arbeid med innleveringar, gruppearbeid og ekstratimar på kveldstid med lærar etter nærare avtale. I tillegg er det i desse timane sjølvstudium i form av førebuing til timar, lese fagstoff med meir.

Arbeidsmengde

AKTIVITET	AKTIVITETSDETALJER	VARIGHET	STUDIEFORM	KOMMENTAR
Timeplanfesta timer		40 Tima(r)	Deltid	
Eigenstyrt aktivitet		240 Tima(r)	Deltid	

Vurdering

Mappevurdering som inneheld:

- fire skriftlege innleveringar
- ein video

Karakteren vert sett etter ei heilskapleg vurdering av mappa

VURDERINGSFORM	PRAKTISK INFO	HJELPEMIDDEL	KOMMENTAR
Vurderingsform Mappevurdering Karakterskala			

Litteratur- og utstyrsliste

NORSK VVS Energi- og Miljøteknisk Forening. (u.d.). *Styring og regulering av tekniske anlegg i bygg*. Skarland Press.

Alle studieprogram som bruker dette emnet

- [Bygg Førde](#)

Emneansvarleg

Camilla Fresvik

Dummy 4 Byggdriftar Tilstandskartlegging og vedlikehaldsplanlegging av bygg

Fagområde

Bygg

Studieprogram

Bygg Førde

Studiestad

Førde

Studiepoeng

5

Undervisningssemestre

2027 Haust

Studienivå

Høgare yrkesfagleg utdanning, nivå 5.1

Om emnet

Forvaltning, drift og vedlikehald av tekniske anlegg i bygg

Tilstandskartlegging og vedlikehaldsplanlegging

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om prinsippa i NS 3424 Tilstandsanalyse av byggverk.
- har kunnskap om korleis ein gjennomfører tilstandsundersøkingar, dokumenterer funn og vurderer konsekvensar.
- har kunnskap om korleis tilstandsdata vert brukt til prioritering og vedlikehaldsplanlegging.

- har innsikt i korleis LCC kan støtte vedlikehaldsbeslutningar
- har innsikt i korleis digitalisering og bruk av digitale tvillingar kan nyttast til dokumentasjon, overvaking og framtidig vedlikehaldsplanlegging.
- har kunnskap om avfallsplaner og dokumentasjon av avfall.

Ferdigheiter

Studenten:

- kan planleggje og gjennomføre ei tilstandsundersøking etter NS 3424, inkludert fastsetjing av tilstandsgrad.
- kan bruke resultat frå undersøking til å lage ein kort- og langsiktig vedlikehaldsplan.

Generell kompetanse

Studenten:

- kan bruke tilstandsanalysar som verktøy for å sikre verdibevaring, berekraft og godt inneklima i bygg.

Arbeidsinnsats

Timeplanfesta timar er timane som ligg i timeplan på samlingar. Desse timane er på dagtid og følger samlingsplanen. Timeplan finn ein i InSchool.

Eigenstyrt aktivitet er arbeidet du som student bør legge ned utanom timane som er timeplanfesta. Dette inkluderer mellom anna arbeid med innleveringar, gruppearbeid og ekstratimar på kveldstid med lærar etter nærare avtale. I tillegg er det i desse timane sjølvstudium i form av førebuing til timar, lese fagstoff med meir.

Arbeidsmengde

AKTIVITET	AKTIVITETSDETALJER	VARIGHET	STUDIEFORM	KOMMENTAR
Timeplanfesta timer		20 Tima(r)	Deltid	
Eigenstyrt aktivitet		120 Tima(r)	Deltid	

Obligatoriske læringsaktivitetar

Ei innlevering

NAMN	KRAV	KOMMENTAR
	Skriftleg innlevering	

Vurdering

Ei individuell innlevering og ei prøve

VURDERINGSFORM	PRAKTISK INFO	HJELPEMIDDEL	KOMMENTAR
Vurderingsform Mappevurdering Karakterskala A-F			

Litteratur- og utstyrsliste

Oppdatert litteratur- og utstyrsliste publiserast her seinast 1. juni for haustsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Alle studieprogram som bruker dette emnet

- [Bygg Førde](#)

Emneansvarleg

Aleksander Dahl

Dummy 5 Byggdriftar Byggautomasjon og integrasjon

Fagområde

Bygg

Studieprogram

Bygg Førde

Stadiestad

Førde

Studiepoeng

5

Undervisningssemester

2027 Haust

Studienivå

Høgare yrkesfagleg utdanning, nivå 5.1

Om emnet

Samhandling mellom ulike tekniske anlegg i bygg

Integrasjon og grensesnitt

KI i drift og vedlikehald

Læringsutbytte

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om korleis automatikken i bygg styrer og samhandlar mellom ulike tekniske anlegg
- har innsikt i korleis byggautomasjon kan bidra til energieffektiv drift i bygg
- har innsikt i prinsipp for integrasjon og samhandling mellom ulike tekniske system
- har kunnskap om moglegheiter og utfordringar ved bruk av kunstig intelligens i byggautomasjon

Ferdigheiter

Studenten:

- kan identifisere grensesnitt mellom feltutstyr, automasjonsnivå og toppsystem
- kan vurdere og foreslå løysingar for integrasjon av nye tekniske system inn i eksisterande byggautomasjon
- kan gjere enkle vurderingar av korleis KI kan nyttast for å betre drift og vedlikehald

Generell kompetanse

Studenten:

- Kan utvikle arbeidsmetodar som byggjer på forståing av automasjon som ein grunnleggjande del av heilskapen i tekniske anlegg i bygg, med eit framtidsretta perspektiv på byggautomasjon

Arbeidsinnsats

Timeplanfesta timar er timane som ligg i timeplan på samlingar. Desse timane er på dagtid og følger samlingsplanen. Timeplan finn ein i InSchool.

Eigenstyrt aktivitet er arbeidet du som student bør legge ned utanom timane som er timeplanfesta. Dette inkluderer mellom anna arbeid med innleveringar, gruppearbeid og ekstratimar på kveldstid med lærar etter nærare avtale. I tillegg er det i desse timane sjølvstudium i form av førebuing til timar, lese fagstoff med meir.

Arbeidsmengde

AKTIVITET	AKTIVITETSDETALJER	VARIGHET	STUDIEFORM	KOMMENTAR
Timeplanfesta timer		20 Tima(r)	Deltid	
Eigenstyrt aktivitet		120 Tima(r)	Deltid	

Vurdering

Vurderingsmappe som inneheld:

- To skriftlege innleveringar
- Ein video

Karakteren vert sett etter ei heilskapleg vurdering av mappa

VURDERINGSFORM	PRAKTISK INFO	HJELPEMIDDEL	KOMMENTAR
Vurderingsform Mappevurdering Karakterskala A-F			

Litteratur- og utstyrsliste

Oppdatert litteratur- og utstyrsliste publiserast her seinast 1. juni for haustsemesteret og 1. desember for vårsemesteret.

Alle studieprogram som bruker dette emnet

- [Bygg Førde](#)

Emneansvarleg

