

STUDIEPLAN

Elektronikk, ingeniør (3-semesterordning) - bachelor

180 studiepoeng

Narvik

Bygger på rammeplan for ingeniørutdanningen av
03.02.2011

Studieplanen er godkjent av styret ved fakultet for
ingeniørvitenskap og teknologi den 1. desember 2017

Navn på studieprogram	Bokmål: Elektronikk, 3-termin Nynorsk: Elektronikk, 3-termin Engelsk: Electronic Engineering, 3-termin
Oppnådd grad	Bachelor i ingeniørfag
Målgruppe	3-terminordningen er en opptaksvei til ingeniørutdanningene for studenter som har generell studiekompetanse men mangler fordypning i Matematikk R1 + R2 og/eller Fysikk 1
Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Opptak via 3-semesterordning Generell studiekompetanse eller realkompetanse
Faglig innhold og beskrivelse av studiet	<p>For å oppnå graden bachelor i ingeniørfag må kandidaten ha bestått minst 180 studiepoeng bestående av følgende emnegrupper:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 studiepoeng fellesemner som består av grunnleggende matematikk, ingeniørfaglig systemtenkning og innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder. Emnene i fellesemner er felles for alle studieprogram. - 50 studiepoeng programemner som består av tekniske fag, realfag og samfunnsfag. Programemner er felles for alle studieretninger i et studieprogram. - 70 studiepoeng tekniske spesialiseringsemner som gir en tydelig retning innen eget ingeniørfag, og som bygger på programemner og fellesemner. - 30 studiepoeng valgfrie emner som bidrar til faglig spesialisering, enten i bredden eller dybden. <p>Studiet er bygget opp slik at det blir en logisk sammenheng mellom fagene, samtidig som det brukes læringsmetoder som gir jevn progresjon i studentenes læring.</p> <p>De matematisk-naturvitenskapelige grunnlagsfagene gir basiskunnskaper og er et verktøy for læringen i de tekniske fagene. Solid teknisk kunnskap og grundig kjennskap til tekniske metoder har prioritet. Utdanningene skal forholde seg til de standarder og kriterier som gjelder for ingeniørutdanning, og imøtekomme samfunnets nåværende og framtidige krav til ingeniører.</p> <p>Et emne skal ha et omfang på minimum 10 studiepoeng. Studiet avsluttes med en bacheloroppgave som er obligatorisk for alle og skal inngå i tekniske spesialiseringsemner med 20 studiepoeng. Oppgaven skal være forankret i reelle problemstillinger fra samfunns- og næringsliv eller forsknings- og utviklingsarbeid og bidra til innføring i vitenskapsteori og metode.</p>

Studentenes kvalifikasjoner er formulert i form av læringsutbyttebeskrivelser. En kandidat med fullført og bestått 3-årig bachelorgrad i ingeniørfag skal ha samlet læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Tabell: oppbygging av studieprogram

Semester	10 studiepoeng	10 studiepoeng	10 studiepoeng
1	IGR1609 Ingeniørfaglig arbeidsmetode EL/FE	IGR1518 Matematikk 1-3-termin	IGR1602 Beregningsorientert programmering og statistikk
2	IGR1603 Fysikk/Kjemi	IGR1601 Matematikk 2	ITE1835 Elektrisitetsslære
3	ITE1847 Programmerbare styringer	ITE1885 Analog og digital elektronikk	ITE1845 Kommunikasjons-teknikk
4	ITE1827 Lineære systemer og reguleringsteknikk	ITE1844 Anvendt elektronikk	ITE1846 Programmerbar elektronikk
5	ITE1912 FPGA-programmering	ITE1913 DSP og datanett	Valgemne: ITE1628 Lavspente installasjoner BED-2020 Investering og finansiering ITE1850 Instrumentering og prosessovervåking IGR1613 Matematikk 3/Fysikk 2
6	IGR1605 Entreprenørskap, økonomi og organisasjon	IHP1605 Bacheloroppgave i industriell elektronikk	

Læringsutbyttebeskrivelse

Etter bestått studieprogram har kandidaten følgende læringsutbytte:

Kunnskaper

- Etter endt studium skal kandidaten ha en bred kunnskapsbase som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget for relevante samfunnsbehov og økonomiske hensyn.

- Kandidaten har kunnskap om teknologiens historie og utvikling med vekt på elektronikk, ingeniørens rolle i samfunnet og konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi.
- Kandidaten kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid, relevante metoder og arbeidsmåter innenfor elektronikk-teknologi.
- Kandidaten kan oppdatere sin kunnskap både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis.
- Kandidaten har grunnleggende kunnskaper innen matematikk, naturvitenskap - herunder fysikk og kjemi.
- Kandidaten har grunnleggende kunnskaper om elektriske og magnetiske felt, bred kunnskap om elektriske komponenter, kretser og systemer.
- Kandidaten har grunnleggende kunnskaper innenfor elektronikk, elektronisk kommunikasjon, struktur og protokoll for ulike datanett, mikrokontrollerteknikk og flere programmeringsspråk.

Ferdigheter

- Kandidaten kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger vedrørende elektronikk-teknologi og begrunne sine valg.
- Kandidaten har ferdigheter for bruk av elektronisk instrumentering og programvare.
- Kandidaten kan beregne grunnleggende størrelser i elektriske kretser.
- Kandidaten kan utforme elektriske og elektroniske kretser for ulike formål.
- Kandidaten kan programmere en mikrokontroller.
- Kandidaten kan beregne elementære størrelser for ulike kommunikasjonsformer og utforme teknologi for bestemte applikasjoner.
- Kandidaten kan grunnleggende programmering: VHDL, Assembly, C++, PLS og Matlab.
- Kandidaten kan designe, simulere og produsere kretskort for ulike elektriske kretser.
- Kandidaten kan implementere algoritmer for signalbehandling.
- Kandidaten behersker metoder for måling og feilsøking.
- Kandidaten kan identifisere, planlegge og gjennomføre ingeniørfaglige prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team.
- Kandidaten kan finne, vurdere, bruke og henvise til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling.
- Kandidaten kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling, kvalitetssikring

	<p>og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og løsninger.</p> <p>Generell kompetanse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kandidaten har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnmessige og økonomiske konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv. - Kandidaten kan formidle kunnskap innenfor elektronikk-teknologi til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk og kan bidra til å synliggjøre teknologiens betydning og konsekvenser. - Kandidaten kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse egen faglig utøvelse til den aktuelle arbeidssituasjon. - Kandidaten kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre.
<p>Studiets relevans</p>	<p>Studiet gir grunnlag for å kunne konstruere, drifte, programmere og vedlikeholde elektronikk. Eksempler på dette er konstruksjon og utvikling av elektriske kretser, programmering av datamaskiner og elektronikk, instrumentering og regulering av styresystemer.</p> <p>Med utdanning i elektronikk kan man jobbe innenfor en stor sektor av næringslivet som driver med elektroniske systemer nasjonalt eller internasjonalt, dette dog uten å være låst til en bestemt bransje. Noen eksempler kan være: olje- og gassindustri, industri og produksjon, utvikling, telekommunikasjon, transport, som ingeniør ved ulike sykehus eller konsulentselskaper.</p> <p>Etter endt bachelorutdanning kan det bygges videre på utdanningen med en toårig masterutdanning, enten ved campus Narvik eller ved andre universitet eller høyskoler. En påbygning innen økonomi og ledelse ved campus Narvik er også mulig.</p>
<p>Arbeidsomfang og læringsaktiviteter</p>	<p>Undervisningsformene skal være relevante og hensiktsmessige for å nå målene for ingeniørutdanning. Dette innebærer at studentene i tillegg til faglig utvikling, skal utvikle evner til samarbeid, kommunikasjon og praktisk problemløsning.</p> <p>For å nå læringsmålene må studentene forvente å arbeide 40 timer i uken med studiene, inkludert forelesninger, seminarer og selvstudium.</p>

	<p>De fleste fagene er basert på tradisjonell klasseromsundervisning, løsning av individuelle øvingsoppgaver og samt laboratorieøvinger. Øvingsoppgaver kan være frivillige eller obligatoriske. Det henvises til emnebeskrivelser for mer informasjon. I tillegg benyttes også 'læring gjennom prosjektarbeid'. Prosjektgruppen jobber fram en prosjektrapport som presenteres for faglærer, sensor og eventuelt medstudenter. Slike prosjektoppgaver kan være basert på laboratorieforsøk, prosjekteringsoppgaver eller lignende. Studiet avsluttes med en hovedoppgave (20 studiepoeng). Her jobber studentene i grupper på 2-3 personer.</p>
Eksamen og vurdering	<p>Vurdering av studentenes prestasjoner skal foretas på en slik måte at en på et mest mulig sikkert grunnlag tester i hvilken grad kandidatene har tilegnet seg kunnskapen, ferdighetene og den generelle kompetansen som er gitt i læringsutbyttebeskrivelsene. Faglige prestasjoner vurderes enten med bokstavkarakterer eller som bestått / ikke-bestått.</p> <p>Det kan benyttes ulike vurderingsformer i de forskjellige emnene, alt etter hva som er hensiktsmessig og emneansvarlig velger. I de fleste emnene benyttes skriftlig individuell eksamen som hovedvurderingsform. Prosjekter (individuelle eller i gruppe) kan være en del av den endelig karakteren. I tillegg til skriftlig individuell eksamen arrangeres ofte obligatoriske øvinger/laboratorieøvinger som må være godkjent for å få gå opp til avsluttende eksamener.</p> <p>Opplysninger om antall obligatoriske øvinger/lab.øvinger og innleveringsfrister for disse, gis skriftlig av faglærer ved semesterstart. Nærmere informasjon om de enkelte emners vurderingsform finnes i emnebeskrivelsene.</p>
Undervisnings- og eksamensspråk	<p>Undervisningsspråket er hovudsakleg norsk, med en del engelsk litteratur.</p>
Internasjonalisering og utveksling	<p>Studiestedet har kontakt med flere utenlandske høgskoler og universiteter, og flere av våre tidligere studenter har oppholdt seg i perioder ved slike utdanningsinstitusjoner. Fakultetet hjelper til med å legge slike opphold til rette for interesserte studenter, slik at disse utenlandsoppholdene kan inngå som en del av utdanningen ved UIT campus Narvik.</p>
Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig	<p>Elektronikk 3-termin tilhører fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi, under institutt for elektroteknologi.</p>