Emnebeskriving for Analog integrert kretsteknologi *(Namn på emnet, nynorsk)*

Analog integrert kretsteknologi *(Navn på emnet, bokmål)*

Analogue Integrated Circuits *(Name of the course, English)*

*Godkjenning:*

*Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):*

*Programstyret: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Institutt for …………….. : .………………………(dd.mm.år)*

*………… fakultet: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Emnebeskrivinga vart justert: …………………………………….(dd.mm.år) av ……………………………………………………………….*

*Evaluering:*

*Emnet vart sist evaluert: …………………………………….(dd.mm.år)*

*Neste planlagde evaluering: …………………………………….(dd.mm.år)*

**Alle emner skal ha tekster på både norsk og engelsk.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kategori** | **Standardtekster ved MN-fak** |
| **Emnekode**  **Course Code** | PHYS222 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Analog integrert kretsteknologi |
| **Namn på emnet, bokmål** | Analog integrert kretsteknologi |
| **Course Title, English** | Analogue Integrated Circuits |
| **Studiepoeng, omfang**  **ECTS Credits** | *10* |
| **Studienivå (studiesyklus)**  **Level of Study** | *Master* |
| **Fulltid/deltid**  **Full-time/Part-time** | Fulltid  Full-time |
| **Undervisningsspråk**  **Language of Instruction** | *Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar.*  *English. Norwegian if only Norwegian students attend* |
| **Undervisningssemester**  **Semester of Instruction** | *Haust*  *Autumn* |
| **Undervisningsstad**  **Place of Instruction** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mål og innhald**  **Objectives and Content** | Emnet har som mål å gi studentane kunnskap om modellar og småsignalanalyse for MOS- og bipolare transistorar, design av operasjonsforsterkarar og tilhøyrande krinsar. Det dannar grunnlaget for vidare studium i mikroelektronikk, og er interessant for studentar i tilgrensande fag. |
| **Læringsutbyte**  **(endret standardoppsett og introsetning)**  **Learning Outcomes** | Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:  *Kunnskapar*  Studenten   * kan forklare og bruke transistormodellar som er eigna til sub-mikrometer integrerte krinsar. * kan greie ut om relevante støymodellar. * kjenner til kortkanaleffektar og andre viktige eigenskaper ved transistorar på nanometerskala. * har god oversikt over eigenskapane til dei elementære byggeblokkane for analog integrert krinsdesign   *Ferdigheiter*  Studenten   * kan konstruere, gjere berekningar for og simulere elementære byggeblokker for analog integrert krinsdesign. * kan foreta frekvensanalyse ved hjelp pol-nullpunktsanalyse og bode-plott på byggeblokk- og systemnivå. * kan designe, berekne, optimalisere og verifisere/simulere ein to-trinns forsterkar med Miller-kompensering og ein folda kaskode-forsterkar med aktiv last. * kan sammenligne * skal kunne gjennomføre støyvurdering av krinsar.   *Genererell kompetans*   * Gjennom prosjektarbeidet får studenten øving i bruk av moderne dataverktøy for design av mikroelektronikk * Studenten får erfaring med å legge frem resultata sine for medstudentane |
| **Krav til forkunnskapar**  **Required Previous Knowledge** | *Ingen*  *None* |
| **Tilrådde forkunnskapar**  **Recommended previous Knowledge** | *ELE100 og ELE101 (HiB)*  *ELE100 and ELE101 (HiB)* |
| **Studiepoengsreduksjon**  **(tidlegare Fagleg overlap)**  **Credit Reduction due to Course Overlap** | *Ingen*  *None* |
| **Krav til Studierett**  **Access to the Course** | For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitskaplege fakultet <http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet>  Access to the course requires admission to the Faculty of Mathematics and Natural Sciences |
| **Undervisningsformer og**  **omfang av organisert undervisning**  **Teaching Methods and Extent of Organized Teaching** | Undervisninga vert gitt som forelesningar, rekneverkstad og prosjektoppgåve.  3 forelesningar per veke  2 timar rekneverkstad per veke  Prosjektoppgåve over ca 2 veker  The teaching method is by… [ex: lectures, seminars, laboratory exercises, field work]  Activity/ Hours per week  Activity/ Number of weeks |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet**  **Compulsory Assignments and Attendance** | Studentgruppene skal presentere prosjektarbeidet sitt for dei andre studentane. Kvar student skal også levere ein utfyllande rapport med oversikt over det individuelle arbeidet, og resultata gruppa fekk. Rapporten bør også innehalde ei kort individuell evaluering av prosjektarbeidet. Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig tre påfølgande semester etter godkjenninga.  *[Lab report. Compulsory assignments are valid in X subsequent semesters].*  Eks: *Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i (tal på) påfølgande semester etter godkjenninga.[Compulsory assignments are valid for X* subsequent *semesters].* |
| **Vurderingsformer**  **Forms of Assessment** | *I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:*   * *Muntleg eksamen (ca 40 minutter) utgjer 100 % av karakteren.*   *The forms of assessment are:*   * *… , …% of total grade.* |
| **Hjelpemiddel til eksamen**  **Examination Support Material** | *Ingen*  *None* |
| **Karakterskala**  **Grading Scale** | *Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta.*  *The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.* |
| **Vurderingssemester**  **Assessment Semester** | Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.  Spring semester and autumn semester. |
| **Litteraturliste**  **Reading List** | Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.01. for vårsemesteret.  The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and January 1st for the spring semester. |
| **Emneevaluering**  **Course Evaluation** | Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.  The course will be evaluated by the students in accordance with the quality control system at UiB and the department. |
| **Programansvarleg**  **Programme Committee** | Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.  The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the programme and courses. |
| **Emneansvarleg**  **Course Coordinator** | Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt studiekonsulenten på instituttet.  Contact information for the course coordinator is available at «Mitt UiB», alternatively contact the student advisor. |
| **Administrativt ansvarleg**  **Course Administrator** | Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Institutt for fysikk og teknologi har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.  The Faculty of Mathematics and Natural Sciences and Department of Physics and Technology are administratively responsible for the course. |
| **Kontaktinformasjon**  **Contact Information** | FYSIKK (velg denne om PHYS-emne):  Studierettleiar kan kontaktast her: [studieveileder@ift.uib.no](mailto:studieveileder@ift.uib.no)  Tlf: 55 58 27 66  Contact information student adviser: [studieveileder@ift.uib.no](mailto:studieveileder@ift.uib.no)  Phone: 55 58 27 66 |