***Mal for Det matematisk-naturvitskaplege fakultet***

**Mal for emnebeskrivingar ved Universitetet i Bergen - Course Plan**

Eit studieprogram inneheld fleire emne. Ei emnebeskriving er ein detaljert plan for eitt av emna i eit studieprogram.

Krav til studiar går fram av *Forskrift for tilsyn med utdanningskvalitet i høyere utdanning**(studietilsynsforskriften),* NOKUT 2013, <http://link.uib.no/?21Vcl> . UiBs *Forskrift om opptak, studier, vurdering og grader ved Universitetet i Bergen* (Studieforskrifta) gir i kapittel 3 reglar for studiestruktur og studieplan: <http://link.uib.no/?YoXx>

UiB si *Handbok for kvalitetssikring av universitetsstudia* gir meir rettleiing om ansvar, prosedyrar og krav til oppretting av studieprogram og emne (pkt. 16.1 og 16.4). Sjå <http://www.uib.no/studiekvalitet> .

Studietilsynsforskrifta (NOKUT) seier i § 7-4 at «Delene studiet består av skal utgjøre en samlet helhet i samsvar med læringsutbyttet for studiet», og at de «skal tilfredsstille standarder og kriterier for akkreditering av studier i § 7-1 til § 7-3.»

I tillegg til kategoriane i tabellen nedanfor, skal emnebeskrivinga innehalde følgjande informasjon: dato for godkjenning, dato for eventuelle justeringar, namn på instans som har godkjent beskrivinga, dato for førre evaluering og neste planlagde evaluering av emnet. Denne informasjonen skal stå på forsida til planen. Forsidemal finn ein sist i dette dokumentet.

Eventuelt forslag til tekst står i kursiv i kolonnen «Tekst». Rettleiing og nokre døme finn ein i kolonnen til høgre. Den må fjernast før emnebeskrivinga vert send til programstyre, institutt og fakultet.

**Alle emnar skal ha tekster på både nynorsk og engelsk.**

|  |  |
| --- | --- |
|  **Kategori** |  **Standardtekster ved MN-fak**  |
| **Emnekode****Course Code** | INF271 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Kombinatorisk optimering |
| **Namn på emnet, bokmål** | Kombinatorisk optimering |
| **Course Title, English** | Combinatorial optimization |
| **Studiepoeng, omfang****ECTS Credits** | 1010 |
| **Studienivå (studiesyklus)****Level of Study** | *Master/PhD**Master/PhD* |
| **Fulltid/deltid****Full-time/Part-time** | Fulltid[Full-time] |
| **Undervisningsspråk****Language of Instruction** | Engelsk[English] |
|  **Undervisningssemester****Semester of Instruction** | *Uregelmessig**Irregular* |
| **Undervisningsstad****Place of Instruction** |  |
|  **Mål og innhald****Objectives and Content** | *Mål: Emnet skal gi kunnskapar i teori og løysingsmetodar for kombinatoriske optimeringsproblem**Innhald: Emnet tek for seg metodar for løysing av kombinatoriske optimeringsproblem og heiltalsprogrammering. Tema som vert dekka er mellom andre modellar og algoritmar for flyt i nettverk, pardanning, tilordningsproblem, matroider, ryggsekkproblem, relaksasjonar, tresøkmetodar, og kutteplanalgoritmar.*[*Objectives:* The course aims to give knowledge in theory and solution methods for combinatorial optimization*Content: The course deals with theory and algorithms for solving integer and combinatorial optimization problems. Topics that are covered include models and algorithms for network flow, matching, assignment, matroids, knapsack problems, relaxations, tree search methods, and cutting plane methods.*]  |
| **Læringsutbyte****(endret standardoppsett og introsetning)****Learning Outcomes** | *Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:* KunnskaparStudenten* kjenner teorien for kombinatoriske optimeringsproblem

FerdigheiterStudenten* kan formulere eit kombinatorisk optimeringsproblem effektivt
* kan modellera industrielle planleggingsoppgåver som kombinatoriske optimeringsproblem

Generell kompetanseStudenten kan* gjere greie for kor raskt eit kombinatorisk optimeringsproblem kan løysast
* gjere greie for den matematiske teorien som ligg til grunn for algoritmane for kombinatoriske optimeringsproblem

On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:KnowledgeThe student* knows the theory of combinatorial optimization problems

SkillsThe student can* formualate a combinatorial optimization problem efficiently
* model industrial planing problems in terms of combinatorial optimization

General competenceThe student can* explain how fast a combinatorial optimization problem can be solved
* explain the mathematical theory underlying algorithms for combinatorial optimization
 |
| **Krav til forkunnskapar****Required Previous Knowledge** | IngenNone |
| **Tilrådde forkunnskapar** **Recommended previous Knowledge**  | INF270INF270 |
| **Studiepoengsreduksjon****Credit Reduction due to Course Overlap**  |  |
| **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 a programme of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences] <http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet>  |
| **Undervisningsformer og** **omfang av organisert undervisning** **Teaching Methods and Extent of Organized Teaching** | *Undervisninga blir gitt i form av førelesningar, og gruppeøvingar.*Førelesing/ 4 timar pr. vekeGruppeøving/ 2 timar pr. vekeThe teaching is given in terms of lectures and group sessionsLectures / 4 hours per weekGroup sessions/ 2 hours per week |
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet****Compulsory Assignments and Attendance** | *To obligatoriske oppgåver, gyldige 1 påfølgande semester etter godkjenninga.**[Two compulsory assignments, valid for 1* subsequent *semester].* |
| **Vurderingsformer****Forms of Assessment** | *Avsluttande munnleg eksamen.**[Final oral exam ]* |
| **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.*[Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the 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 assurance 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 study programme and courses.  |
| **Emneansvarleg****Course Coordinator** | *Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt* *Studieveileder@ii.uib.no* |
| **Administrativt ansvarleg** **Course Administrator** | *Institutt for informatikk har det administrative ansvaret for emnet.**Department of Informatics has the administrative responsibility for the course.* |
| **Kontaktinformasjon** **Contact Information** | *Studierettleiar kan kontaktast her:**Studieveileder@ii.uib.no**Tlf 55584286* |

Emnebeskriving for INF271 Kombinatorisk optimering. *(Namn på emnet, nynorsk)*

 *INF271 Kombinatorisk optimering*. *(Navn på emnet, bokmål)*

 INF271 Combinatorial optimization. *(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)*