Emnebeskriving for Introduksjon til fleirfasesystem *(Namn på emnet, nynorsk)*

Introduksjon til fleirfasesystem *(Navn på emnet, bokmål)*

 Introduction to Multiphase Systems *(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** | PTEK241 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Introduksjon til fleirfasesystem |
| **Namn på emnet, bokmål** | Introduksjon til fleirfasesystem |
| **Course Title, English** | Introduction to Multiphase Systems |
| **Studiepoeng, omfang****ECTS Credits** | *10*  |
| **Studienivå (studiesyklus)****Level of Study** | *Bachelor**Master**Ph.d.*  |
| **Fulltid/deltid****Full-time/Part-time** | FulltidFull-time |
| **Undervisningsspråk****Language of Instruction** | *Engelsk, norsk dersom berre norskspråklege studentar. [English. Norwegian if only Norwegian students attend]* |
|  **Undervisningssemester** **Semester of Instruction** | *Vår [ Spring]* |
| **Undervisningsstad****Place of Instruction** |  |
|  **Mål og innhald****Objectives and Content** | *Mål:**Emnet gir ein innføring til fleirfasesystem i prosessindustrien. Det skal formidle forståing av grunnleggende matematiske modeller og hvordan de kan brukes for å løse praktiske problemer.**Innhald:* *Emnet omfattar: Impulstransport i og mellom kontinuerlege (fluid) og disperse (boblar, dråpar eller faste partiklar) faser, nytta på fleirfase strøymningsfenomen. Varme- og masseoverføring mellom kontinuerte og disperse faser, nytta til dømes på kontakttårn. Kjemisk reaksjon med samstundes transport av moment, varme og masse mellom fasane, nytta på fleirfasereaktorar.**Objectives:**Content:*The subject introduces multiphase systems in the processing industry. The course includes: momentum transport in and between continuous (fluid) and disperse (bubbles, drops or particles) phases, applications to multiphase flow phenomena, heat and mass transfer between continuous and dispersed phases applications (e.g. to contacting towers), chemical reaction with simultaneous transport of momentum, heat and mass between the phases, and applications to multiphase reactors. |
| **Læringsutbyte****(endret standardoppsett og introsetning)****Learning Outcomes** | Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse: KunnskaparStudenten* forklare dei basale typane flerfasereaktorar i prosessindustrien
* kan rekne på enkle kjemiske flerfasereaktorar
* kan utvikle enkle matematiske modeller i flerfasestrømninger

FerdigheiterStudenten* kan kvantifisere utvekslinga av bevegelsesmengde, varme og materiale i dei separate fasene og mellom fasene i fleirfasesystem
* kan rekne ut responstider og koplingsparameter for fleirfasesystem
* kan forklare problemstillingane kring formuleringa av bevegelsesmengde-, energi- og materialbalansar for fleirfasesystem.

Generell kompetanseStudenten* Kan indentifisere flerfasestrøminger i prosessindustrien og naturen
* Kan anvende grunnleggende matematiske modeller i prosessindustrien

On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:KnowledgeThe student* Is able to explain the basic types of multiphase reactors in process industries
* Can calculate simple chemical multiphase reactors
* Can develop simple mathematical models in multiphase flows

SkillsThe student* Can quantify exchanges of momentum, heat and material in the separate phases and between phases in multiphase systems
* Can calculate response times and coupling parameters in multiphase systems
* Can explain issues regarding formulating momentum-, energy- and material balance in multiphase systems

General competenceThe student* Can identify multiphase flows in process industries and nature
* Can apply fundamental mathematical models in process industries
 |
| **Krav til forkunnskapar****Required Previous Knowledge** | *Ingen [None]* |
| **Tilrådde forkunnskapar** **Recommended previous Knowledge**  | PTEK202, PTEK203, MAT212 |
| **Studiepoengsreduksjon****(tidlegare Fagleg overlap)****Credit Reduction due to Course Overlap**  | *Ingen [Noen]* |
| **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 gis i form av førelesningarog kollokvier.Førelesningar / 4 timar pr. vekeKollokvier / 2 timar pr. vekeThe teaching method is by lectures and tutorials.Lectures / 4 hours per weekTutorials /2 hours per week. |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet****Compulsory Assignments and Attendance** | *Ingen.**None.* |
| **Vurderingsformer****Forms of Assessment** | *I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:** *Midtvegseksamen (2 timar) utgjør 25% av karakteren.*
* *Skriftleg eksamen (4 timar), utgjør 75% av karakteren.*
* *I semester kor undervisning ikkje vært gitt gjelder avsluttande eksamen 100%.*

*The forms of assessment are:** *Midterm exam (2 hours), 25% of total grade.*
* *Written exam (4 hours), 75% of total grade.*
* *In a semester in where teaching is not offered will the final exam count 100%*
 |
| **Hjelpemiddel til eksamen****Examination Support Material** |  *Enkel kalkulator tillatt i samsvar med modeller angitt i fakultetets regler.* *Tillatte kalkulatormodeller inkluderer: Casio fx-82ES PLUS and Casio fx-82EX**[Basic calculator allowed in accordance with the regulations specified by the Faculty.**Approved calculator models include: Casio fx-82ES PLUS and Casio fx-82EX]* |
| **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** | Studierettleiar kan kontaktast her: studieveileder.ppt@ift.uib.no Tlf: 55 58 28 64Contact information student adviser: studieveileder.ppt@ift.uib.no Tlf: 55 58 28 64 |