Emnebeskriving for …………………………………………………………. *(Namn på emnet, nynorsk)*

………………………………………………………………. *(Navn på emnet, bokmål)*

 ………………………………………………………………. *(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** | PTEK 252 |
| **Namn på emnet, nynorsk** | Forbrenningsfysikk |
| **Namn på emnet, bokmål** | Forbrenningsfysikk |
| **Course Title, English** | Combustion physics |
| **Studiepoeng, omfang****ECTS Credits** |  *10*  |
| **Studienivå (studiesyklus)****Level of Study** |  *Master* |
| **Fulltid/deltid****Full-time/Part-time** | FulltidFull-time |
| **Undervisningsspråk****Language of Instruction** | *Norsk [Norwegian]* |
|  **Undervisningssemester** **Semester of Instruction** | *Haust [Autumn]*Eks*: Vår [ Spring]* |
| **Undervisningsstad****Place of Instruction** |  |
|  **Mål og innhald****Objectives and Content** | *Mål:*Emnet skal formidle forståing for forbrenning som fysisk fenomen relatert til sikkerheit, energiproduksjon og miljø.*Innhald:* Emnet tar opp tema som eksperimentell skildring av forbrenning, termodynamisk grunnlag, kjemisk likevekt og kinetikk, flammetemperatur, grunnlikningar og modellar for transport av stoff og varme. Tenning og kveling, laminere og turbulente forblandede flammar og diffusjonsflammar, dråpe og støv forbrenning, forbrenningsmodellar, danning av forureina komponentar, brannar, modellering av gass eksplosjonar og berekning av eksplosjonar med CFD simulatoren FLACSObjectives:*The course aims* understanding of combustion as a physcial phenomena related to safety, energyproduction and enviromentContent: The course d*es*creibes experimental description of combustion, thermo dynamical foundation, chemical kinetics, flame temperatures, equations and models for mass and energy transport, ignition and quenching, laminar and turbulent combustion in premixed flames and diffusion flames, droplet and dust combustion, creation of pollutants, detonations, modelling of gas explosions and simulation of explosions with the CFD simulator FLACS. |
| **Læringsutbyte****(endret standardoppsett og introsetning)****Learning Outcomes** | Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse: KunnskaparStudenten* Kan forklare fenomen, omgrep og teoriar relatert til forbrenning av gassar, væsker og partiklar
* Kan beskrive forblande og uforblandet forbrenning, med og uten turbulens.
* Kan drøfte korleis forureina komponentar som NOx og sot blir danna og kan avgrensast

FerdigheiterStudenten* Kan rekne ut adiabatisk flammetemperatur
* Kan bruke transportlikningar til å beskrive forbrenning i numeriske modellar

Generell kompetanseStudenten…..\* Kan anvende grunnleggende matematiske modeller til å beskrive forbrenningOn 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 phenomena, concepts and theories related to combustion of gases, liquids and particle
* Is able to descreieb premixed and nonpremixed combustion, with and without turbulence.
* Is able to discuss how pollutants are formed and can be restricted

SkillsThe student* Is able to calculate the adiabatic flame temperature of a gas mixture
* Can use transport equatioms to model combustion

General competenceThe student* Can apply fundamental mathematical models to decreibe combustion
 |
| **Krav til forkunnskapar****Required Previous Knowledge** |  |
| **Tilrådde forkunnskapar** **Recommended previous Knowledge**  | PTEK202 |
| **Studiepoengsreduksjon****(tidlegare Fagleg overlap)****Credit Reduction due to Course Overlap**  | *Ingen [Noen]* |
| **Krav til Studierett****Access to the Course** | Standard (100- og 200-tallsemner):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 *førelesningar og øvingar*Aktivitet/ 4 timar pr. vekeAktivitet/ 15 vekerThe teaching method is by lectures and exercisesActivity/ 4 hours per weekActivity/ 15 weeks |
|
| **Obligatorisk undervisningsaktivitet****Compulsory Assignments and Attendance** | *Obligatorisk innlevering av øvingar (6 av 9) [Compulsory exercises (6 out of 9)]*Eks: *Laboratorierapport. Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i (tal på) påfølgande semester etter godkjenninga. [Lab report. Compulsory assignments are valid in X subsequent semesters].*Eks: *Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i 2 påfølgande semester etter godkjenninga.[Compulsory assignments are valid for 2* subsequent *semesters].* |
| **Vurderingsformer****Forms of Assessment** | *I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:** *Skriftleg midterm eksamen , utgjør 25 % av karakteren.*
* *Muntleg eksame), utgjør 75 % av karakteren. Dersom mange studenter deltek kan avsluttande eksamen bli skriftleg (4 timar)*

*The forms of assessment are:** *Written mid-term exam ,25 % of total grade.*
* *Oral examination (4 hours), 75 % of total grade.*
 |
| **Hjelpemiddel til eksamen****Examination Support Material** | Eks: *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.The reading list will be available within June 1st. |
| **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** | PTEK (velg denne om PTEK-emne):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 |