

Rapport for emne FYS9585

Stadiuminfo:	Utkast (S1)
Sist endret:	02.09.2024 Christian Thorn (chrthorn)
Opprettet i EpN:	Ja

Generelt

Emnekodeforslag	FYS9585
Versjonskodeforslag	1
Tilknyttede campuser	
Studienivå	Høyere grads nivå (500)
Administrativt sted	185.15.04.00 Fysisk institutt
Studieansvarlig sted	185.15.04.00 Fysisk institutt
Vekting	10.0
Vektingstype	Studiepoeng
Navn - bokmål	Avansert reaktorfysikk
Navn - nynorsk	
Navn - engelsk	Advanced Reactor Physics
Første undervisningstermin	2025 VÅR
Siste undervisningstermin	
Første eksamenstermin	2025 VÅR
Siste eksamenstermin	
Språk	

Rapportering

Tilknyttede studieprogram	PHD-MN Ph.d. ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
---------------------------	--

Vurdering

Antall forsøk lovlig	3
Gjelder fra termin	
Oppgave/avhandling	N
Vekt. på kar.utskrift	J
Kar. på kar.utskrift	J
Krev und.oppt første	J
Krev und.oppt alltid	N

Undervisning

Antall forsøk lovlig	
Gjelder fra termin	
Påkrevd Ja-svar	N
Beregn kval undervisningsmelding	J
Påkrevet akt.ønske	J
Ventelistenr	N
Aut. undervisningsmelding	N
Påkrevd fremmøte	NULL
Venteliste	N

Etteranmelding

Direktepåmelding via StudentWeb

Påmelding

Påmelding via StudentWeb - søknad

Undervisningstermin beskrivelse**Undervisningstermin****StudentWeb**

Oppmelding	J
Privatistmelding	N
Kontroll Fkrav	NULL
Enkeltemneopptak i Studentweb	NULL
Vurd.meld språk	NULL

Emneinfo**Kort om emnet****Bokmål:**

Emnet bygger på emne:FYS4580, og går dypere inn i fysikken som ligger til grunn for design og drift av en kjernereaktor. Videre kobles energiproduksjon i reaktorkjernen med termodynamikk og termohydraulikk. Emnet vil på denne måten gi en forståelse av reaktordesign basert på fysikken som ligger bak, og med hensyn på effektiv energiproduksjon og sikker drift. I lys av denne forståelsen skal vi gå gjennom og diskutere nye og lovende reaktordesignkonsepter, blant annet Gen.IV reaktorer og SMR. Aspekter knyttet til kjernebrensel, som forskjellige brenselstyper, avfallsbehandling, reprosessering (gjenvinning), lagring, og kritikalitetssikkerhet diskuteres også i emnet. Dette tilfører ytterligere innsikt i fordeler og ulemper ved forskjellige reaktordesign.

Engelsk:

The course builds upon course:FYS4580, delving deeper into the physics underlying the design and operation of a nuclear reactor. Furthermore, it connects energy production in the reactor core with thermodynamics and thermal-hydraulics.

In this way, the course will provide an understanding of reactor design based on the underlying physics, with a focus on efficient energy production and safe operation. In light of this understanding, we will review and discuss new and promising reactor design concepts, including Gen.IV reactors and SMRs.

Aspects related to nuclear fuel, such as different fuel types, waste management, reprocessing (recycling), storage, and criticality safety are also discussed in the course. This provides additional insight into the advantages and disadvantages of different reactor designs.

Hva lærer du?**Bokmål:**

Etter å ha fullført emnet kan du:

- vurdere og utlede fysiske parametere for en reaktorkjerne, og diskutere/modellere driften av kjernereaktoren
- redegjøre for termohydrauliske effekter som kan oppstå for et reaktordesign, og beregne effekten av disse
- drøfte fordeler og ulemper ved moderne og nyskapende reaktordesign
- forklare ulike brenselssykluser, og hva som kan inngå i avfallsbehandling og muligheter for gjenvinning
- beskrive ulike sikkerhetshensyn som må tas ved håndtering og oppbevaring av brukt kjernebrensel

Engelsk:

After completing the course, you will be able to:

- assess and derive physical parameters for a reactor core, and discuss/model the operation of the nuclear reactor.
- explain thermal-hydraulic effects that may arise in a reactor design and calculate their impact.
- Discuss the advantages and disadvantages of modern and innovative reactor designs.
- Explain various fuel cycles, including aspects of waste management and opportunities for recycling.
- Describe various safety considerations that must be taken when handling and storing spent nuclear fuel.

Opptak til emnet

Bokmål:

Ph.d.-kandidater ved UiO søker plass på undervisningen og melder seg til eksamen i Studentweb.

Hvis emnet har begrenset kapasitet, vil ph.d.-kandidater som har emnet i sin utdanningsplan ved UiO bli prioritert. Noen nasjonale forskerskoler kan ha egne regler for rangering av søkere til emner med begrenset kapasitet.

Ph.d.-kandidater som har opptak ved andre utdanningsinstitusjoner må innen angitt frist søke om hospitantplass.

Engelsk:

PhD candidates from the University of Oslo should apply for classes and register for examinations through Studentweb.

If a course has limited intake capacity, priority will be given to PhD candidates who follow an individual education plan where this particular course is included. Some national researchers' schools may have specific rules for ranking applicants for courses with limited intake capacity.

PhD candidates who have been admitted to another higher education institution must apply for a position as a visiting student within a given deadline.

Anbefalte forkunnskaper

Bokmål:

- emne:FYS3580 eller emne:FYS4580
- emne:FYS4505
- emne:FYS4535

Engelsk:

- emne:FYS3580 or emne:FYS4580
- emne:FYS4505
- emne:FYS4535

Overlappende emner

Bokmål:

- 10 studiepoeng overlapp med emne:FYS5585

Engelsk:

- 10 credits overlap with emne:FYS5585

Undervisning

Bokmål:

- Forelesninger: 2 timer per uke (40 timer totalt)

- Gruppetimer: 1 time per uke (20 timer totalt)

Prosjektoppgave der studenten fordypet seg i et valgt reaktordesign.

For å kunne gå opp til eksamen må prosjektoppgaven være godkjent.

Engelsk:

- Lectures: 2 hours per week (40 in total)
- Group sessions: 1 hour per week (20 in total)

A project assignment about where students study a chosen reactor design

The project assignment needs to be approved before you can sit the final exam.

Eksamen

Bokmål:

- Avsluttende muntlig eksamen som teller 100 % ved sensurering.

Dette emnet har obligatoriske øvelser som må være godkjent før avsluttende eksamen.

Engelsk:

- Final oral exam which counts 100 % towards the final grade.

This course has mandatory exercises that must be approved before you can sit the final exam.

Hjelpemidler til eksamen

Bokmål:

Ingen hjelpemidler er tillatt.

Engelsk:

No examination support material is allowed.

Karakterskala

Bokmål:

Emnet bruker karakterskala bestått/ikke bestått. Les mer om karakterskalaen.

Engelsk:

Grades are awarded on a pass/fail scale. Read more about the grading system.

Adgang til ny eller utsatt eksamen

Bokmål:

Det arrangeres utsatt eksamen i starten av neste semester for studenter som dokumenterer gyldig fravær fra ordinær eksamen.

Det arrangeres ny eksamen for studenter som ikke består ordinær eksamen.

Studenter som trekker seg under eksamen blir ikke tilbudt ny eksamen.

Engelsk:

Students who can document a valid reason for absence from the regular examination are offered a postponed exam at the beginning of the next semester.

New examinations are offered at the beginning of the next semester for students who do not successfully complete the exam during the previous semester.

We do not offer a re-scheduled exam for students who withdraw during the exam.

Undervisningssemester

Bokmål:

Dersom emnet tilbys kreves det minst 4 studenter for å ha ordinær undervisning. Hvis det er færre enn 4 studenter som deltar gis det eksamen, men man kan ikke forvente ordinær undervisning

Engelsk:

If the course is offered, a minimum of four students is required for ordinary lectures to take place. If less than four students participate, an exam will be given, but one should not expect ordinary teaching.