|  |  |
| --- | --- |
| **Skjema for å opprette, endre og legge ned emner** |  |
| **Emnekode:****FYS4580** | Opprette nytt emne:

|  |
| --- |
|  |

 Gå til punkt 1.1. | Endre eksisterende:

|  |
| --- |
| x |

Gå til punkt 2.1. | Legge ned eksisterende:

|  |
| --- |
|  |

Gå til punkt 3.1. |  |
|  |  |  |
| 1. **Opprette nytt emne:**
 |  |
| * 1. Er emnet erstatning for annet emne?
 | Ja:

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| * 1. Hvis ja, hvilket emne?
 |  |  |
| * 1. Skal emnet klones? Hvis ja, spesifiser differensiering i aktuelle punkter i skjemaet (punktene 5., 10.-14., 16.-18.)
 | Ja:

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Gå videre til punktene 4. – 19. |  |
|  |  |  |
| 1. **Endre eksisterende emne:**
 |  |
| * 1. Når skal endringen gjelde fra?
 | Årstall:

|  |
| --- |
| 2017 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| Høst: | x |
| Vår: |  |

 |  |
| * 1. Ved navneendring, skal endringen ha tilbakevirkende kraft?
 | Ja:

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| * 1. Er emnet klonet?
 | Ja:

|  |
| --- |
| x |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Gå videre til punktene 4. – 19. og fyll ut punktene som er relevante for endringen. |  |
|  |  |
| 1. **Legge ned eksisterende emne:**
 |  |
| * 1. Siste semester for undervisning:
 | Årstall:

|  |
| --- |
|  |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| Høst: |  |
| Vår: |  |

 |  |
| * 1. Siste semester for eksamen (husk at studentene har rett til å avlegge avsluttende eksamen i 2 år etter at emnet ble undervist for siste gang)
 | Årstall:

|  |
| --- |
|  |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| Høst: |  |
| Vår: |  |

 |  |
| * 1. Er emnet klonet?
 | Ja:

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| * 1. Skal klonen også legges ned?
 | Ja:

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| * 1. Siste semester for undervisning og eksamen for klonen?
 |  |  |
|  |  |  |
| 1. **Emnenavn**

Hva skal emnet hete?Husk at emnenavnet må være på bokmål, nynorsk og engelsk.  | Bokmål:  | Nukleær teknologi |  |
| Nynorsk: |  |  |
| Engelsk: | Nuclear Technology |  |
| 1. **Forslag til emnekode**

Se retningslinjer…. | Hovedemne: | **FYS-KJM4580 -> FYS4580** |  |
| Eventuell klon: | **FYS-KJM9580 ->FYS9580** |  |
| 1. **Studiepoeng**
 | 10

|  |
| --- |
| x |

 | Hvis annet, spesifiser og argumenter: |  |
| 1. **Når skal emnet undervises?**
 | Semester: | Høst:

|  |
| --- |
| x |

 | Vår:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Regelmessig: | Ja:

|  |
| --- |
| x |

 | Nei: annethvert år

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Første gang: | Årstall:

|  |
| --- |
| 2017 |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| Høst: | x |
| Vår: |  |

 |  |
| Siste gang:(hvis du vet) | Årstall:

|  |
| --- |
|  |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| Høst: |  |
| Vår: |  |

 |  |
| 1. **Undervisningsspråk**
 | Norsk: |

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Norsk (engelsk på forespørsel): |

|  |
| --- |
| x |

 |  |
| Engelsk: |

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Annet,spesifiser: |  |  |
| 1. **Kort om emnet**

Gi en kort og konkret beskrivelse av det faglige innholdet i emnet: Hva handler dette emnet om? Skriv 2-3 fullstendige setninger.  | Emnet gir en grundig innføring i reaktorfysikk og prinsippene som ligger til grunn for drift av kjernekraftreaktorer, både forskningsreaktorer og kraftreaktorer. I dette kurset skal det gjennomgås hovedprinsipper i:* Diffusjonsmodell for kjernereaktorer: nøytrontransport, en-gruppe- og multigruppe-diffusjonsmodeller
* Fisjonskjedereaksjoner, multiplikasjonsfaktor, og nukleær kritikalitet
* Grunnleggende om reaktorbrensel
* Numeriske og simuleringsteknikker for reaktorer ved bruk av SCALE 6.2 simuleringsverktøy for rektorkritikaliteten, utbrenningsanalysen, og usikkerhetsanalysen for reaktorfysikk beregninger.
 |  |
| 1. **Hva lærer du?**

Hva kan studenten etter å ha fullført emnet? Skriv i tråd med Kvalifikasjonsrammeverket. Det bør være maksimalt 4-6 mål, og det kan være kunnskapsmål, ferdigheter og generell kompetanse. Se fakultetets retningslinjer: <http://www.uio.no/for-ansatte/arbeidsstotte/sta/enheter/mn/emner-program/emner/mn-retningslinjer-emner.html> | Hoved emne:Etter å ha fullført emne:* Har du grunnleggende kunnskap om fisjonskjede reaksjoner og nukleære reaktorer.
* Kan du ha nok kunnskap om fenomener og reaksjoner inni reaktorkjernen. Nøytron transport i reaktor kjernen og diffusjonsmodeller for reaktorkjerner.
* Kan du simulere en reaktorkjerne ved bruk av Monte Carlo simuleringsverktøy og tolke resultater for en gitt kritiskmasse.
* Kan du gjennomføre et vitenskapelig prosjekt innen nukleær teknologi
* Kan du ha fått tilstrekkelig kunnskap til å kunne vurdere fordeler og ulemper av ulike reaktortyper og teknologi iht reaktorsikkerheten.
 |  |
| Eventuell klon: FYS-KJM9580Etter å ha fullført emne:* Har du tilstrekkelig kunnskap om fisjonskjede reaksjoner og nukleære reaktorer, deriblant hoved komponenter i de forskjellige type reaktorene.
* Har du detaljert kunnskap om fenomener og reaksjoner inni reaktorkjernen, deriblant nøytron transport likninger i reaktor kjernen og diffusjonsmodeller for reaktorkjerner.
* Kan du simulere en reaktorkjerne ved bruk av både deterministiske og Monte Carlo simulerings metoder og tolke resultater.
* Har du fått grunnleggende kunnskap om utbrenningsanalyser for de viktige reaksjoner i reaktorbrenslet og radionuklide inventar (kildeterm) ved bruk av ORIGEN programvaren.
* Kan du ha fått tilstrekkelig kunnskap til å kunne vurdere fordeler og ulemper av ulike reaktortyper og teknologi iht reaktorsikkerheten.
* Kan du gjøre usikkerhetsanalysen for reaktorfysikk beregninger deriblant «Eigenvalue perturbation teori».
 |  |
| 1. **Opptak og adgangsregulering**

Hvis emnet er forbeholdt studenter med opptak på bestemte programmer eller ikke er åpent for enkeltemnestudenter ved ledig kapasitet, må dette komme tydelig frem.Hvis emnet har kapasitetsbegrensning skal det stå i emnebeskrivelsen med tydelig beskrivelse av eventuell rangering.Hvis emnet er klonet må rangeringsreglene gjelde for maks antall studenter på begge emner. | Emnet har ikke kapasitetsbegrensning. |  |
| 1. **Obligatoriske forkunnskaper**

Er det emner som må være bestått for at studenten skal kunne ta gjeldende emne, og for å bruke emnet i en grad?Husk HMS-emner. | Hovedemne: |  |
| Eventuell klon: |  |
| 1. **Anbefalte forkunnskaper**

Bygger emnet på andre emner?  | Hovedemne: FYS3520 |  |
| Eventuell klon: FYS3520 |  |
| 1. **Overlapp i studiepoeng mot andre emner?**

I så fall – hvilke emner og hvor stort i hele studiepoeng er overlappet (kun overlapp på tre studiepoeng eller mer registreres)? Overlapp mot nedlagte emner bør også tas med. | Hovedemne: 10 studiepoeng overlapp mot FYS-KJM9580 |  |
| Eventuell klon:10 studiepoeng overlapp mot FYS-KJM4580 |  |
| 1. **Tregangersregelen**

Hvilke emner skal dette emnet ses i sammenheng med ved praktisering av tregangersregelen? (En student kan ta eksamen i et emne inntil tre ganger.)I emnebeskrivelsen i Vortex skrives dette inn i fritekstfeltet i «Trekk fra eksamen». |  |  |
| 1. **Undervisning**

Undervisningsformene gjenspeiler læringsmålene og vurderingsformen. Hva slags obligatoriske og ikke-obligatoriske aktiviteter består undervisningen av? Antall timer og undervisningsformer (forelesning, lab, gruppe, osv.). Hvis emnet har lab./felt, husk fellestekst om forsikring og krav om beståtte HMS-emner før deltagelse på lab./felt.Hvis emnet har obligatoriske oppgaver, hvor lenge er disse gyldige hvis de er godkjente?Det må stå om det er obligatorisk oppmøte på første forelesning eller liknende. | Hovedemne:Emnet omfatter 40 timer forelesning og 20 timer regneoppgaver/ ekskursjoner. Ekskursjoner vil være til reaktoranleggene på Kjeller (2 MW) og i Halden (20 MW). På slutten av semestret gis hver student en semesteroppgave for å simulere en gitt reaktorkjerne eller en kritisk masse. En levert og godkjent semesteroppgave er en forutsetning for å gå opp til eksamen. Studenten får mulighet til å presentere sine resultater i plenum foran studenter og foreleser. |  |
| Eventuell klon:Emnet omfatter 40 timer forelesning og 20 timer regneoppgaver/ ekskursjoner. Ekskursjoner vil være til reaktoranleggene på Kjeller (2 MW) og i Halden (20 MW). På slutten av semestret gis hver student en semesteroppgave for å simulere en gitt reaktorkjerne, finne kildeterm og gjøre usikkerhetsanalysen av de beregnede kritiske koeffisientene. En levert og godkjent semesteroppgave er en forutsetning for å gå opp til eksamen. Presentasjonen skal holdes i plenum foran studenter og foreleser.  |  |
| 1. **Eksamen**

Hvis emnet har flere deleksamener, må det komme fram hvordan de ulike delene teller og om hver del må være bestått. Husk å oppgi dersom det f.eks er oppgaver som må være godkjent før eksamen. Skal det være digital-, hjemme-, skole-, muntlig eksamen?  | Hovedemne:Det er et obligatorisk å levere semesteroppgave som må være godkjent for å ta slutteksamen. Kurset avsluttes med en muntlig eksamen som teller 100% i karaktervurderingen.  |  |
| Eventuell klon:Det er en obligatorisk semesteroppgave og seminarforedrag i semesteret som må være godkjent for å ta slutteksamen. Kurset avsluttes med en muntlig eksamen som teller 100% i karaktervurderingen.  |
| 1. **Hjelpemidler til eksamen**
 | Nei:

|  |
| --- |
| x |

 | Ja:

|  |
| --- |
|  |

Spesifiser: |  |
| 1. **Eksamensspråk**
 | Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk.

|  |
| --- |
| x |

 |  |
| Dersom emnet undervises på engelsk vil det bare tilbys eksamensoppgavetekst på engelsk.Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk.

|  |
| --- |
| x |

 |
| Eksamensoppgaven blir gitt på engelsk, og du skal besvare eksamenen på engelsk.

|  |
| --- |
|  |

 |
| Annet, spesifiser: |
| 1. **Karakterskala**
 | Hovedemne: | Bestått/ikke bestått:

|  |
| --- |
|  |

 | A – F:

|  |
| --- |
| x |

 |  |
| Eventuell klon: | Bestått/ikke bestått:

|  |
| --- |
| x |

 | A – F:

|  |
| --- |
|  |

 |
| 1. **Adgang til ny og utsatt eksamen**

Utsatt eksamen = for studenter med gyldig fravær.Ny eksamen = for studenter som ikke består eller avbryter eksamen.NB! Alle 1000-emner tilbyr utsatt og ny eksamen. | Utsatt og ny eksamen.

|  |
| --- |
| x |

 |  |
| Ny og utsatt eksamen, Studenter som trekker seg under eksamen blir ikke tilbudt ny eksamen.

|  |
| --- |
|  |

 |
| (ny eksamen hvis stryker, men ikke hvis trekker seg) |  |
| Utsatt, men ikke ny eksamen. Det tilbys ikke ny eksamen til studenter som har trukket seg under ordinær eksamen, eller som ikke har bestått.

|  |
| --- |
|  |

 |
| 1. **Forslag til pensum**

Til bruk for godkjenning lokaltPensum skal skrives inn i semestersiden for emnet. | Hovedemne: Litteratur deles ut. |  |
| Eventuell klon: Litteratur deles ut.  |  |
| Skjema sender du til undervisningsutvalget eller tilsvarende organ ved instituttet ditt for saksbehandling. Har du spørsmål om utfylling av dette skjemaet, ta kontakt med utdanningsleder ved instituttet ditt eller sekretæren for undervisningsutvalget.  |  |
| **Generelle opplysninger, fylles ut av studieseksjonen i samarbeid med faglærer på instituttet, for saksbehandling på fakultetet:** |  |
| 1. Opprettingen, endringen, nedleggingen er godkjent i for instituttet rett organ på instituttet (legg gjerne ved lenke til referat fra møte)
 | Må tas opp på møte i Utdanningsutvalget 9. mai. Utdanningsleder er orientert.  |  |
| 1. Beskriv kort bakgrunn for opprettingen, endringen, nedleggingen?
 |  |  |
| 1. Hvilke studenter (studieretter)/ programmer er emnet for?
 | Master- og phd-studenter innen kjernefysikk. |  |
| 1. Er emnet obligatorisk eller anbefalt i et/flere studieprogram?
 | Ja

|  |
| --- |
| x |

 | Nei

|  |
| --- |
|  |

 | Hvilke(t)? MNM2-FYS retning kjernefysikk. |  |
| 1. Hvis emneansvaret er delt mellom flere institutter, er det inngått nødvendige avtaler med hensyn på ressurser? Spesifiser gjerne.
 | Ja

|  |
| --- |
|  |

 | Nei

|  |
| --- |
|  |

 | Spesifiser: |  |
| 1. Er alle involverte programmer/ institutter informert? Hvis ja, hvordan?
 | Ja

|  |
| --- |
|  |

 | Nei

|  |
| --- |
|  |

 | Hvordan? |  |
| 1. Hvordan blir studenter informert/ ivaretatt?
 | Studenter på masterprogrammet blir orientert av seksjonen. |  |
| 1. Får opprettingen, endringen, nedleggingen andre konsekvenser? Hvis ja, hvilke?
 | Ja

|  |
| --- |
|  |

 | Nei

|  |
| --- |
| x |

 | Hvilke(t)? |  |