|  |  |
| --- | --- |
| **Skjema for å opprette, endre og legge ned emner** |  |
| **Emnekode:** **FYS3700** | Opprette nytt emne:

|  |
| --- |
| **X** |

 Gå til punkt 1.1. | Endre eksisterende:

|  |
| --- |
|  |

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:

|  |
| --- |
| **X** |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| * 1. Hvis ja, hvilket emne?
 | FYS3710 |  |
| * 1. Skal emnet klones? Hvis ja, spesifiser differensiering i aktuelle punkter i skjemaet (punktene 5., 10.-14., 16.-18.)
 | Ja:

|  |
| --- |
| **X** |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

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

|  |
| --- |
|  |

 |

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

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

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

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

|  |
| --- |
|  |

 | 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:  | **Biologisk og medisinsk fysikk** |  |
| Nynorsk: | **Biologisk og medisinsk fysikk** |  |
| Engelsk: | **Biological and medical physics** |  |
| 1. **Forslag til emnekode**

Se retningslinjer…. | Hovedemne: | **FYS3700** |  |
| Eventuell klon: | **FYS4700** |  |
| 1. **Studiepoeng**
 | 10

|  |
| --- |
| X |

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

|  |
| --- |
| **X** |

 | Vår:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Regelmessig: | **Ja:**

|  |
| --- |
| **X** |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Første gang: | Årstall:

|  |
| --- |
| **2018** |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| 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.  | FYS3700 er et tverrfaglig emne i skjæringsflaten medisin-fysikk-biologi, og gir en innføring i sentrale fysiske og biologiske prinsipper og lovmessigheter. Det gir en grunnleggende innføring i cellebiologi og fysiologi og formidler en forståelse av hvordan egenskapene til biologiske system bestemmes av grunnleggende fysiske lover på atom, molekyl og celle nivå. Emnet gir bakgrunn for forståelse av prinsippene bak moderne behandlingsformer av kreft og medisinsk diagnostikk ved hjelp av stråling. Emnet gir en innføring i livvitenskapsaktiviteten som er aktuell dersom du velger å studere til fysikk master innenfor studieretningen Biologisk og Medisinsk Fysikk ved Fysisk institutt.Emnet (enten FYS3700 eller FYS4700) *må* bestås for å fullføre Master i Fysikk med Studieretningen *Biologisk og medisinsk fysikk.*  |  |
| 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> | Hovedemne:Etter å ha fullført emnet:* har du kunnskap om byggesteinene i levende celler på molekylært og organelle-nivå og om deres funksjoner
* har du kunnskap om enkel atom- og bindingsteori og kan beskrive elektronkonfigurasjonen til enkle molekyler og se denne i sammenheng med større molekyler som proteiner og nukleinsyrer
* har du kunnskap om DNA og om RNA’s rolle i replikasjon, translasjon og transkripsjon
* kjenner du til grunnprinsippene innen genteknologi og immunologi
* har du kunnskap om radioaktivitet, basal strålebiologi, strålingskjemi og strålingsfysikk og kan foreta enkle beregninger av stråledoser
* har du kjennskap til de fysiske grunnprinsippene bak sentrale diagnostiske og stråleterapeutiske metoder som MR, CT, PET og moderne stråleterapi
* har du kjennskap til grunnprinsippene bak spektroskopiske metoder som UV-VIS, NMR og EPR
* har du kjennskap til generelle fysiologiske prosesser og hvordan termodynamikk, hydrodynamikk, og elektromagnetisme kan beskrive disse
* har du kunnskap om elektriske signaler fra celler og om forplantingen av elektromagnetiske signaler i biologisk vev
* har du kjennskap til hvordan fysiologiske prosesser kan modelleres vha fysiske prinsipper og lovmessigheter
* har du erfaring i å presentere små vitenskapelige rapporter (skriftlig og muntlig), i å tenke selvstendig og kritisk, og i å evaluere andres arbeid.
 |  |
| Eventuell klon:Som for bacheloremnet (se ovenfor) |  |
| 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. | Studenter må hvert semester [søke og få plass på undervisningen og melde seg til eksamen](http://www.uio.no/studier/registrering/melding/) i Studentweb.Dersom du ikke allerede har studieplass ved UiO, kan du søke opptak til våre [studieprogrammer](http://www.uio.no/studier/program/), eller søke om å bli [enkeltemnestudent](http://www.uio.no/studier/opptak/enkeltemner/). |  |
| 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:I tillegg til [generell studiekompetanse](http://www.uio.no/studier/opptak/gsk/) eller [realkompetanse](http://www.uio.no/studier/opptak/realkompetanse/) må du dekke spesielle opptakskrav:En av disse:* Matematikk R1
* Matematikk (S1+S2)

Og en av disse:* Matematikk (R1+R2)
* Fysikk (1+2)
* Kjemi (1+2)
* Biologi (1+2)
* Informasjonsteknologi (1+2)
* Geofag (1+2)
* Teknologi og forskningslære (1+2)

De spesielle opptakskravene kan også dekkes med fag fra videregående opplæring før Kunnskapsløftet, eller på andre måter. Les mer om [spesielle opptakskrav](http://www.uio.no/studier/opptak/spesielle-krav/).Følgende emner må tas før første obligatorisk laboratorieundervisning i FYS3700:* [HMS0503 - Laboratoriesikkerhet](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/kjemi/HMS0503/index.html)
* [HMS0505 - El-sikkerhet](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/kjemi/HMS0505/index.html)

 Se eventuelt egen [nettside for overgangsordninger mellom gamle og nye HMS-emner](http://www.mn.uio.no/studier/emner/hms-emner.html). |  |
| Eventuell klon:Som for bacheloremnet (se ovenfor) |  |
| 1. **Anbefalte forkunnskaper**

Bygger emnet på andre emner?  | Hovedemne:Emnet faller lettere med forkunnskap i [Mekanikk (FYS-MEK1110](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/fys/FYS-MEK1110/index.html)) [Elektromagnetisme (FYS1120)](http://www.uio.no/studier/emner/matnat/fys/FYS1120/index.html)  Kvantefysikk (FYS2140) |  |
| Eventuell klon:Som for bacheloremnet (se ovenfor) |  |
| 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:Det er 5 studiepoeng overlapp med FYS3710 og 10 studiepoeng overlapp med FYS4700. |  |
| Eventuell klon:Det er 5 studiepoeng overlapp med FYS3710 og 10 studiepoeng overlapp med FYS4700. |  |
| 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». | **FYS3710** |  |
| 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:6 timer organisert undervisning pr uke gjennom hele semesteret. Undervisningen vil ha varierende form av forelesning, studentaktiv gruppeundervisning, oppgaveløsing, teamarbeid, små og store prosjektarbeid og laboratorieøvelser. Undervisningen omfatter i løpet av semesteret- obligatoriske laboratorieoppgaver (2-3 dager á 3-4 timer)- obligatorisk ukesarbeid i gruppe (3-5 små prosjekt).Det gis ukentlige (ikke obligatoriske) oppgaver de ukene som ikke har obligatoriske ukearbeid. |  |
| Eventuell klon:Som for bacheloremnet (se ovenfor) + ett ekstra obligatorisk prosjektarbeid. |  |
| 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:For å kunne gå opp til eksamen må man ha:* Godkjent aktiv deltakelse i 2/3 av de obligatoriske ukeoppgavene, inkludert rapportskriving og muntlig presentasjon.
* Gjennomført og godkjent alle laboratorieoppgavene.

4 timers skriftlig slutteksamen. |  |
| Eventuell klon:Som for bacheloremnet (se ovenfor) + ett ekstra obligatorisk prosjektarbeid må være godkjent for å kunne ta eksamen. |
| 1. **Hjelpemidler**
 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 | Ja:

|  |
| --- |
| X |

Spesifiser:Enkel type elektronisk kalkulator uten lagret tekst og uten mulighet for vekselvirkning med andre via bluetooth el.l.. |  |
| 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 klone: | Bestått/ikke bestått:

|  |
| --- |
|  |

 | A – F:

|  |
| --- |
| **X** |

 |
| 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** |

 For masteremnet FYS4700 |  |
| 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.

|  |
| --- |
| **X** |

 For bacheloremnet FYS3700 |
| 1. **Forslag til pensum**

Til bruk for godkjenning lokaltPensum skal skrives inn i semestersiden for emnet. | Hovedemne:Kompendier og oppgavesett skal utvikles (vil ha en del til felles med FYS3710). |  |
| Eventuell klon:Som for bacheloremnet (se ovenfor) |  |
| 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)
 |  |  |
| 1. Beskriv kort bakgrunn for opprettingen, endringen, nedleggingen?
 |  |  |
| 1. Hvilke studenter (studieretter)/ programmer er emnet for?
 |  |  |
| 1. Er emnet obligatorisk eller anbefalt i et/flere studieprogram?
 | Ja

|  |
| --- |
|  |

 | Nei

|  |
| --- |
|  |

 | Hvilke(t)? |  |
| 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?
 |  |  |
| 1. Får opprettingen, endringen, nedleggingen andre konsekvenser? Hvis ja, hvilke?
 | Ja

|  |
| --- |
|  |

 | Nei

|  |
| --- |
|  |

 | Hvilke(t)? |  |