|  |  |
| --- | --- |
| **Skjema for å opprette, endre og legge ned emner**Skjemaet fylles ut av deg som er faglærer som foreslår å opprette et nytt emne, eller å endre eller legge ned et eksisterende emne. Skjemaet brukes i instituttets studieplanarbeid og videre i saksbehandlingen til fakultetet. |  |
| **Skjemaet gjelder:**Kryss av | 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: KJM3400 – Analytisk kjemi II**
 |  |
| * 1. Når skal endringen gjelde fra?
 | Årstall:

|  |
| --- |
| 2019 |

 |

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

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

|  |
| --- |
|  |

 | Nei:

|  |
| --- |
| x |

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

|  |
| --- |
| x |

 | Nei: Vi kommer til å klone alle våre 3000-emner fra høsten 2019

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| 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:  | Analytisk kjemi - separasjonsmetoder |  |
| Nynorsk: | **Analytisk kjemi - separasjonsmetodar** |  |
| Engelsk: | **Analytical chemistry – separation methods** |  |
| 1. **Forslag til emnekode**

Se retningslinjer…. | Hovedemne: | **KJM3401** |  |
| Eventuell klon: | **KJM4401** |  |
| 1. **Studiepoeng**
 | 10

|  |
| --- |
| x |

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

|  |
| --- |
|  |

 | Vår:

|  |
| --- |
| x |

 |  |
| Regelmessig: | Ja:

|  |
| --- |
| x |

 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| Første gang: | Årstall:

|  |
| --- |
| 2019 |

 |

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

 |  |
| 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 teoretisk og praktisk opplæring i analysemetoder, inkludert prøvetaking og prøvebehandling, for organiske molekyler i reelle prøver. I metodene benyttes hovedsakelig kromatografiske separasjoner, spesielt gasskromatografiske og væskekromatografiske. Det gis opplæring i de vanligste detektorene, inkludert massespektrometre. I tillegg gis det en teoretisk og praktisk opplæring i statistisk behandling av måledata og forsøksdesign. |  |
| 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 kan du:* planlegge og meget selvstendig gjennomføre eget arbeid på laboratoriet og arbeide i henhold til HMS-reglementet, inkludert enkel forsøksdesign
* instrumentoppbygging og teori for prøveopparbeidelse og instrumentelle analysemetoder basert på kromatografi, også koplet med massespektrometri
* praktisk gjennomføre analyser av reelle prøver basert på gasskromatografi og væskekromatografi også koplet med massespektrometri, og inkludert prøveopparbeidelse
* bruke de mest vanlige statistiske metoder i analytisk kjemi, inkludert signifikanstester, og kunne kvalitetssikre data i gjennomførte egne analyser
* bruke kunnskapen om de utvalgte analyse- og prøvebehandlingsmetodene til å foreslå nye metoder for nye problemstillinger
 |  |
| Eventuell klon:Som hovedemne.I tillegg skal du har fått erfaring i presentasjon av faglitteratur. |  |
| 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. | Antall plasser 24Generelle rangeringsregler ved KI er sak på neste møte i UU. |  |
| 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:Du må ha godkjent laboratoriekurs i KJM2400 – Analytisk kjemi I eller tilsvarende emne. Av sikkerhetsmessige grunner er dette opptakskravet absolutt og kan ikke fravikes for studenter med 120 studiepoeng eller mer.Følgende emner må tas før første obligatoriske laboratorieundervisning i KJM34XX:* [HMS0503 – Laboratoriesikkerhet](https://www.uio.no/studier/emner/matnat/kjemi/HMS0503/index.html)
* [HMS0505 – El-sikkerhet](https://www.uio.no/studier/emner/matnat/kjemi/HMS0505/index.html)
 |  |
| Eventuell klon:Som hovedemne |  |
| 1. **Anbefalte forkunnskaper**

Bygger emnet på andre emner?  | Hovedemne: KJM1101, KJM1111, KJM1121, KJM1130 og KJM1140 eller tilsvarende emner.  |  |
| Eventuell klon: som hovedemne |  |
| 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:7 sp mot KJM3400Fagmiljøet har blitt bedt om å sejkke eventuellt overlapp mot nedlagte KJM3420 og 4420. |  |
| Eventuell klon:6 sp mot KJM3400 (lavere overlapp pga 20% ekstra læringsutbytte) |  |
| 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.) | KJM3400 |  |
| 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:Forelesninger; ca 30 timer.Obligatorisk laboratoriekurs; 5 laboppgaver, laboratorietid: totalt ca 40 timer inklusive prelab. I tillegg kommer forberedelsestid og rapportskriving.Etter labkurset blir det kollokvier med eksamensforberedelse ca 8 timer Obligatorisk frammøte på første forelesning og siste forelesning før laboratoriekurset starter.Laboratoriekurset er gyldig i 6 semestre. Godkjent laboratoriekurs er en forutsetning for å gå opp til eksamen. |  |
| Eventuell klon:Som hovedemne, men i tillegg kommer en obligatorisk presentasjon av en utdelt artikkel |  |
| 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:Avsluttende digital eksamen (4 timer) teller 100%. Godkjent laboratoriekurs er en forutsetning for å gå opp til eksamen. |  |
| Eventuell klon:Avsluttende digital eksamen (4 timer) teller 100 Godkjent laboratoriekurs er en forutsetning for å gå opp til eksamen. |
| 1. **Hjelpemidler**
 | Nei:

|  |
| --- |
|  |

 | Ja:

|  |
| --- |
| x |

Spesifiser: Godkjent kalkulator |  |
| 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 og ny eksamen.

|  |
| --- |
|  |

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

|  |
| --- |
|  |

 |
|  |  |
| 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 |

 |
| 1. **Forslag til pensum**

Til bruk for godkjenning lokaltPensum skal skrives inn i semestersiden for emnet. | Hovedemne:**J.N. Miller and J.C. Miller, Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, 6th ed. 2010 (or 5th ed. 2005), Pearson Education Limited (51 pages)**Ch. 3 Significance tests (23 p: 36 -66), not the following: 3.11, 3.12 and 3.14Ch. 4-6 Shewhart charts for mean values (2 p: 79-81)Ch. 4-7 Shewhart charts for ranges (3 p: 81-83)Ch. 7 Experimental design and optimization, not the following: 7.9 – 7.12**E. Lundanes, L. Reubsaet and T. Greibrokk, Chromatography – Basic Principles, Sample Preparations and Related Methods, 2014, Wiley VCH, approximately 157 pages,** Ch. 1 General concepts (15 pages)Ch. 2 Gas chromatography (30 pages)Ch. 3 High performance liquid chromatography (56 pages)Ch. 4 Thin layer chromatography (10 pages)Ch. 5 Supercritical fluid chromatography (12 pages)Ch. 6 Electrophoresis and potential-driven chromatography – except pp 135-147 (9 pages)Ch. 8 Sample preparation – except pp 175-188 (14 pages)Ch. 9 Quantitation (11 pages)Total: About 200 pages (There are some overlap between the curriculum for KJM34XX and KJM2400)**Laboratory assignments KJM34XX, UiO, 2019****Slides from lectures****Laboratoriekurset**:Oversikt over laboppgaver: **Assignment 0.** Lab techniques; making connecting tubings, leak search and gas flask handling etc.**Assignment 1.** Determination of benzoic acid in berries or jam by reversed phased liquid chromatography**Assignment 2.** Identification of aliphatic and aromatic compounds in crude oil by capillary gas chromatography mass spectrometry**Assignment 3.** Determination of fatty acids in edible oils by capillary gas chromatography**Assignment 4.**Determination of carnitine in artificial urine by hydrophilic interaction liquid chromatography electrospray mass spectrometryI laboppgave 4 skal studentene benytte forsøksdesign og metoden skal utvikles og optimaliseres av studentene Studentene skal i tillegg til labrapporter for hver laboppgave levere et tillegg til laboppgave 1 hvor egne og medstudenters resultater skal statistisk behandles. |  |
| Eventuell klon:Studenten skal presentere en vitenskapelig artikkel |  |
| 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)? |  |