|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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:   |  | | --- | | x |   Gå til punkt 1.1. | | Endre eksisterende:   |  | | --- | |  |   Gå til punkt 2.1. | | | | | | Legge ned eksisterende:   |  | | --- | | x |   Gå til punkt 3.1. | |  |
|  | |  | | | | | | | | |  |
| 1. **Opprette nytt emne:** | | | | | | | | | | |  |
| * 1. Er emnet erstatning for annet emne? | | Ja:   |  | | --- | | x | | | | Nei:   |  | | --- | |  | | | | | | |  |
| * 1. Hvis ja, hvilket emne? | | INF3380 | | | | | | | | |  |
| * 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: INF3380** | | | | | | | | | | |  |
| * 1. Siste semester for undervisning: | | Årstall:   |  | | --- | | 2018 | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: |  | | Vår: | x | | | | | | |  |
| * 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:   |  | | --- | | 2020 | | | | |  |  | | --- | --- | | Høst: |  | | Vår: | x | | | | | | |  |
| * 1. Er emnet klonet? | | Ja:   |  | | --- | |  | | | | Nei:   |  | | --- | | x | | | | | | |  |
| * 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: | | | High-Performance Computing and Numerical Projects | | | | | |  |
| Nynorsk: | | | High-Performance Computing and Numerical Projects | | | | | |  |
| Engelsk: | | | High-Performance Computing and  Numerical Projects | | | | | |  |
| 1. **Forslag til emnekode**   Se retningslinjer…. | | Hovedemne: | | | **IN3xxx** | | | | | |  |
| Eventuell klon: | | | **IN4xxx** | | | | | |  |
| 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. | | The course teaches the fundamental concepts in parallel programming and high-performance computing, as well as the most basic communication commands in MPI and programming directives in OpenMP. The students will learn the essential knowledge about efficiently applying modern computer architectures to solving computation-heavy scientific problems. Such knowledge is vital for all subjects in computational science.  For information, this course is intended as one of the three foundation-laying common courses for the planned “Master in Computational Science” program. | | | | | | | | |  |
| 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:  After taking the course, the student will  \* Be capable of effectively using laptop/desktop computers for solving problems in computational science;  \* Be capable of extending suitable numerical code to computer clusters;  \* Be informed about cutting-edge non-CPU hardware;  \* Be ready to learn about more advanced parallel computing.  For information, the following topics will be lectured:  \* Quick overview of modern computer hardware;  \* Simple performance modeling;  \* Good programming practices – “clean code”;  \* Data structure and array-based programming;  \* Single-core optimizations;  \* Thread-based multicore programming via OpenMP;  \* Typical cluster architecture and H/W performance characteristics;  \* Parallelism, work/data partitioning, collaboration;  \* Basic issues of parallel program design;  \* MPI programming;  \* Hybrid parallel programming (MPI+ OpenMP);  \* A peek into non-CPU hardware: GPU. | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon:  In addition to the above goals, the students who take the clone-course should be able to carry out simple, theoretical analyses of expected and achieved performance results. | | | | | | | | |  |
| 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 skal være åpen for alle studenter ved MAT-NAT, kan også være av interesse for ansatte som skal lære grunnleggende kunnskaper om HPC.  Ingen 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:  MAT1100 (or its equivalent) and at least one of the corresponding computing and programming courses INF1000/INF1110 or MAT-INF1100/MATINF1100L/BIOS1100/KJM-INF1xxx. | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon:  Same as above | | | | | | | | |  |
| 1. **Anbefalte forkunnskaper**   Bygger emnet på andre emner? | | Hovedemne:  MAT1110, MAT1120 | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon:  Same as above | | | | | | | | |  |
| 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: 5 studiepoeng overlap med INF3380 | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon: 5 studiepoeng overlap med INF3380 | | | | | | | | |  |
| 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.) | |  | | | | | | | | |  |
| 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:  \* 4 lecture hours per week;  \* 2 hours of group/lab session per week (for hands-on exercises and computational projects);  \* One mandatory assignment (a prescribed numerical problem, intended for using a shared-memory computer system);  \* One project (with the possibility of configuring an individual project for each student, with respect to the numerical problem, target parallel hardware, programming language); | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon:  Same as above. The mandatory assignment and the project will, in addition, require students of the clone-course to carry out simple analyses of the achieved performance results. | | | | | | | | |  |
| 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:  Written exam with 60% weight, where the mandatory assignment and project each weighs 20%. | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon:  Same as above | | | | | | | | |
| 1. **Hjelpemidler** | | Nei:   |  | | --- | |  | | | Ja:   |  | | --- | | x |   Spesifiser:  Calculator | | | | | | |  |
| 1. **Eksamensspråk** | | Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk.   |  | | --- | |  | | | | | | | | | |  |
| 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 lokalt  Pensum skal skrives inn i semestersiden for emnet. | | Hovedemne:  Georg Hager and Gerhard Wellein, Introduction to High Performance Computing for Scientists and Engineers (Chapman & Hall/CRC Computational Science, 2010) | | | | | | | | |  |
| Eventuell klon:  Same as above | | | | | | | | |  |
| 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)? | | | |  |