

## Skjema for å opprette, endre og legge ned emner

<b>Emnekode:</b> <b>MAT4830</b>	<b>Opprette nytt emne:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Gå til punkt 1.1.	<b>Endre eksisterende:</b> <input type="checkbox"/> Gå til punkt 2.1.	<b>Legge ned eksisterende:</b> <input type="checkbox"/> Gå til punkt 3.1.
<b>1. Opprette nytt emne:</b>			
<b>1.1.</b> Er emnet erstatning for annet emne?	Ja: <input type="checkbox"/>	Nei: <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>1.2.</b> Hvis ja, hvilket emne?			
<b>1.3.</b> Skal emnet klones? Hvis ja, spesifiser differensiering i aktuelle punkter i skjemaet (punktene 5., 10.-14., 16.-18.)	Ja: <input checked="" type="checkbox"/>	Nei: <input type="checkbox"/>	
Gå videre til punktene 4. – 19.			
<b>2. Endre eksisterende emne:</b>			
<b>2.1.</b> Når skal endringen gjelde fra?	Årstill: <input type="text"/>	Høst: <input type="text"/>	Vår: <input type="text"/>
<b>2.2.</b> Ved navneendring, skal endringen ha tilbakevirkende kraft?	Ja: <input type="checkbox"/>	Nei: <input type="checkbox"/>	
<b>2.3.</b> Er emnet klonet?	Ja: <input type="checkbox"/>	Nei: <input type="checkbox"/>	
Gå videre til punktene 4. – 19. og fyll ut punktene som er relevante for endringen.			
<b>3. Legge ned eksisterende emne:</b>			
<b>3.1.</b> Siste semester for undervisning:	Årstill: <input type="text"/>	Høst: <input type="text"/>	Vår: <input type="text"/>
<b>3.2.</b> 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)	Årstill: <input type="text"/>	Høst: <input type="text"/>	Vår: <input type="text"/>
<b>3.3.</b> Er emnet klonet?	Ja: <input type="checkbox"/>	Nei: <input type="checkbox"/>	
<b>3.4.</b> Skal klonen også legges ned?	Ja: <input type="checkbox"/>	Nei: <input type="checkbox"/>	
<b>3.5.</b> Siste semester for undervisning og eksamen for klonen?			
<b>4. Emnenavn</b> Hva skal emnet hete? Husk at emnenavnet må være på bokmål, nynorsk og engelsk.	Bokmål:	Emner i kompleks analyse og dynamikk	
	Nynorsk:	Emner i kompleks analyse og dynamikk	
	Engelsk:	Topics in complex analysis and dynamics	
<b>5. Forslag til emnekode</b> Se retningslinjer	Hovedemne:	<b>MAT4830</b>	
	Eventuell klon:	<b>MAT9830</b>	
<b>6. Studiepoeng</b>	10 <input checked="" type="checkbox"/>	Hvis annet, spesifiser og argumenter:	
<b>7. Når skal emnet undervises?</b>	Semester:	Høst: <input type="checkbox"/>	Vår: <input checked="" type="checkbox"/>
	Regelmessig:	Ja: <input type="checkbox"/>	Nei: <input checked="" type="checkbox"/>

	Første gang:	Årstall: 2019	Høst:	<input type="checkbox"/>		
			Vår:	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Siste gang: (hvis du vet)	Årstall: <input type="text"/>	Høst:	<input type="checkbox"/>		
			Vår:	<input type="checkbox"/>		
<b>8. Undervisningsspråk</b>	Norsk:	<input type="checkbox"/>				
	Norsk (engelsk på forespørsel):	<input type="checkbox"/>				
	Engelsk:	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Annet, spesifiser:					
<b>9. Kort om emnet</b> Gi en kort og konkret beskrivelse av det faglige innholdet i emnet: Hva handler dette emnet om? Skriv 2-3 fullstendige setninger.	<p>Norsk:</p> <p>Innholdet i emnet er diverse temaer i kompleks analyse og dynamikk. Det konkrete innholdet vil variere, men kan omfatte avanserte metoder og temaer av høy kontemporær interesse, i enten kompleks analyse (en eller flere variable, og samspill med dynamiske systemer og algebraisk geometri), eller kompleks dynamikk (og samspill med algebraisk dynamikk og tallteori).</p> <p>Emnet bygger på MAT4800 (kompleks analyse), MAT4810 (flere komplekse variable) og MAT4820 (kompleks dynamikk).</p> <p>English:</p> <p>The content of the course is various topics in complex analysis and dynamics. The concrete content will vary, but can include advanced methods and topics of high current interest in either complex analysis (in one or several variables, and interaction with dynamical systems and algebraic geometry) or complex dynamics (and interaction with algebraic dynamics and number theory).</p> <p>The course builds on MAT4800 (complex analysis), MAT4810 (introduction to several complex variables) and MAT4820 (complex dynamics).</p>					

**10. 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/arbeidsslotte/sta/enheter/mn/emner-program/emner/mn-retningslinjer-emner.html>

**Hovedemne:**

Emnet vil dekke ett eller flere av følgende temaer.

- Andersén-Lempert-teori, med anvendelser i forbindelse med Fatou-Bieberbach-områder og komplekse kurver.
- Riemannflater, Teichmüllerrom, og anvendelser i forbindelse med embeddingproblemer.
- Dynamiske egenskaper ved holomorfe avbildinger i én og flere variable: Fatou- og Juliamengder, lokal og global teori i forbindelse med periodiske punkter og vandrende områder.
- Positive, lukkede strømmer, snitteori for slike, og forbindelser med algebraiske sykler, Monge-Ampere-likninger, og dynamiske strømmer for meromorfe avbildinger.
- Kohomologiske egenskaper ved rasjonale avbildinger: birasjonale invarianter (dynamiske grader), og forhold til topologisk entropi, periodiske punkter og Weil's Riemannhypotese i positiv karakteristikk.

**English:** The course will cover one or more of the following topics.

- Andersen - Lempert theory of holomorphic automorphisms in the affine space, and applications to Fatou - Bierbebach domains and complex curves in the affine space.
- Riemann surfaces, Teichmuller spaces and applications to embedding of open Riemann surfaces.
- Dynamical properties of holomorphic maps of affine spaces in one and higher dimensions: Fatou and Julia sets, local and global theory of periodic points, wandering domains.
- Positive closed currents, intersections and relations to algebraic cycles, Monge - Ampere equations and dynamical currents of meromorphic maps.
- Cohomological properties of rational maps: birational invariants (dynamical degrees) and relations to topological entropy, periodic points and Weil's Riemann hypothesis in positive characteristic.

	Eventuell klon: Det samme.	
<p><b>11. Opptak og adgangsregulering</b> 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.</p>	Emnet er åpent for alle, men i hovedsak MNM2-MAT	
<p><b>12. Obligatoriske forkunnskaper</b> 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.</p>	Hovedemne:	
	Eventuell klon:	
<p><b>13. Anbefalte forkunnskaper</b> Bygger emnet på andre emner?</p>	Hovedemne: MAT4800 - Kompleks analyse og/eller MAT4810 - Innføring i flere komplekse variable og/eller MAT4820 - Kompleks dynamikk, eller et tilsvarende emne. Det kan også være nyttig å ha tatt MAT3440 - Dynamiske systemer og MAT4210 - Algebraisk geometri 1.	
	Eventuell klon: Det samme.	
<p><b>14. Overlapp i studiepoeng mot andre emner?</b> 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.</p>	Hovedemne:	
	Eventuell klon:	
<p><b>15. Antall eksamensforsøk</b> Hvilke emner skal dette emnet ses i sammenheng med ved praktisering av regelen om tre eksamensforsøk?  I emnebeskrivelsen i Vortex skrives dette inn i fritekstfeltet i «Trekk fra eksamen».</p>	Inntil tre eksamensforsøk.	
<p><b>16. Undervisning</b> Undervisningsformene gjenspeiler læringsmålene og vurderingsformen. Hva slags obligatoriske og ikke-obligatoriske aktiviteter består undervisningen av? Antall timer og undervisningsformer (forelesning, lab, gruppe, osv.).</p>	Hovedemne: 3 timer forelesning/regneøvelse hver uke hele semesteret.	

<p>Hvis emnet har lab./felt, husk fellestekst om forsikring og krav om beståtte HMS-emner før deltagelse på lab./felt.</p> <p>Hvis emnet har obligatoriske oppgaver, hvor lenge er disse gyldige hvis de er godkjente?</p> <p>Det må stå om det er obligatorisk oppmøte på første forelesning eller liknende.</p>	Eventuell klon: Det samme.														
<p><b>17. Eksamen</b></p> <p>Hvis emnet har flere deksamener, 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?</p>	<p>Hovedemne: 1 obligatorisk oppgave. Muntlig eksamen.</p> <p>Eventuell klon: 1 compulsory assignment. Final oral examination.</p> <p>In addition, each PhD student is expected to give an oral presentation on a topic of relevance chosen in cooperation with the lecturer. The presentation has to be approved by the lecturer for the student to be admitted to the final exam.</p>														
<p><b>18. Hjelpemidler</b></p>	<p>Nei: <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Ja: <input type="checkbox"/></p> <p>Spesifiser:</p>													
<p><b>19. Eksamensspråk</b></p>	<p>Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk. <input type="checkbox"/></p> <p>Dersom emnet undervises på engelsk vil det bare tilbys eksamensoppgavetekst på engelsk.</p> <p>Du kan besvare eksamen på norsk, svensk, dansk eller engelsk. <input type="checkbox"/></p> <p>Eksamensoppgaven blir gitt på engelsk, og du skal besvare eksamenen på engelsk. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Annet, spesifiser:</p>														
<p><b>20. Karakterskala</b></p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="679 1585 935 1653">Hovedemne:</td> <td data-bbox="938 1585 1254 1653">Bestått/ikke bestått:</td> <td data-bbox="1257 1585 1485 1653">A – F:</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td data-bbox="679 1657 935 1720">Eventuell klone:</td> <td data-bbox="938 1657 1254 1720">Bestått/ikke bestått:</td> <td data-bbox="1257 1657 1485 1720">A – F:</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			Hovedemne:	Bestått/ikke bestått:	A – F:		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Eventuell klone:	Bestått/ikke bestått:	A – F:		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hovedemne:	Bestått/ikke bestått:	A – F:													
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													
Eventuell klone:	Bestått/ikke bestått:	A – F:													
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
<p><b>21. Adgang til ny og utsatt eksamen</b></p> <p>Utsatt eksamen = for studenter med gyldig fravær.</p> <p>Ny eksamen = for studenter som ikke består eller avbryter eksamen.</p>	<p>Utsatt og ny eksamen. <input type="checkbox"/></p> <p>Ny og utsatt eksamen, Studenter som trekker seg under eksamen blir ikke tilbudt ny eksamen. <input type="checkbox"/></p> <p>(ny eksamen hvis stryker, men ikke hvis trekker seg)</p>														

NB! Alle 1000-emner tilbyr utsatt og 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. <input checked="" type="checkbox"/>		
<b>22. Forslag til pensum</b> Til bruk for godkjenning lokalt Pensum skal skrives inn i semestersiden for emnet.	Hovedemne:		
	Eventuell klon:		
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.			
<b>Generelle opplysninger, fylles ut av studieseksjonen i samarbeid med faglærer på instituttet, for saksbehandling på fakultetet:</b>			
<b>23.</b> Opprettingen, endringen, nedleggingen er godkjent i for instituttet rett organ på instituttet (legg gjerne ved lenke til referat fra møte)	Vedtatt opprettet i Studieutvalget ved MI 12. Juni 2018.		
<b>24.</b> Beskriv kort bakgrunn for opprettingen, endringen, nedleggingen?	Ønsker å kunne tilby dette temaet for studenter på master/phd når vi har resurser til det.		
<b>25.</b> Hvilke studenter (studieretter)/programmer er emnet for?	Studenter i matematikk		
<b>26.</b> Er emnet obligatorisk eller anbefalt i et/flere studieprogram?	Ja <input type="checkbox"/>	Nei <input checked="" type="checkbox"/>	Hvilke(t)?
<b>27.</b> Hvis emneansvaret er delt mellom flere institutter, er det inngått nødvendige avtaler med hensyn på ressurser? Spesifiser gjerne.	Ja <input type="checkbox"/>	Nei <input checked="" type="checkbox"/>	Spesifiser:
<b>28.</b> Er alle involverte programmer/institutter informert? Hvis ja, hvordan?	Ja <input type="checkbox"/>	Nei <input checked="" type="checkbox"/>	Hvordan?
<b>29.</b> Hvordan blir studenter informert/ivaretatt?	Programsider		
<b>30.</b> Får opprettingen, endringen, nedleggingen andre konsekvenser? Hvis ja, hvilke?	Ja <input type="checkbox"/>	Nei <input checked="" type="checkbox"/>	Hvilke(t)?