

# Velkommen til TMT4110 Kjemi!

Hilde Lea Lein  
Malin Sletnes  
Institutt for materialteknologi

# Hva er kjemi?

- Læren om grunnstoffene, om stoffenes egenskaper, sammensetning og oppbygging

## Faglig innhold TMT4110

- Emnet skal gi en innføring i generell kjemi og kjemiens formelspråk, samt i kjemisk laboratoriearbeid inklusive sikkerhet på laboratoriet.
- Emnet skal gi et grunnlag for videre undervisning, blant annet i materialteknologi, nanoteknologi, faste stoffers fysikk, ...

# Læringsmål TMT4110

## Etter avsluttet kurs skal studenten kunne:

- identifisere forskjellige kjemiske reaksjoner og utføre støkiometriske beregninger
- utføre beregninger for likevekter i gassblandinger og i vannløsninger, inklusive beregning av pH og løseligheter
- utføre enkle termodynamiske beregninger med grunnlag i kunnskap om entropi, entalpi og Gibbs fri energi og sette disse i sammenheng med kjemiske likevekter
- prinsippene for galvaniske celler/batterier og elektrolyse og kunne bruke grunnlaget i beregninger, samt kjenne til industrielle elektrolyseprosesser
- forklare korrosjon og korrosjonsbeskyttelse
- beskrive de ulike typene kjemisk binding og hvorfor disse oppstår
- forklare det grunnleggende innen organisk kjemi og polymerkjemi, samt beherske navnsetting
- Kunne utføre enkle laboratorieforsøk, vurdere HMS-spørsmål og skrive enkel rapport

# Informasjon

- Faginformasjon lagt ut på *itslearning*
- All info vil komme ut her – sjekk ofte!

## Undervisningsform

- Forelesninger
- Skriftlige øvinger (7 grupper)
- Laboratorieøvinger (9 grupper)
- Midtsemesterprøver (10/2 og 11/3) – **én må være bestått for å få adgang til eksamen!**
- Evaluering
  - Skriftlig eksamen som teller 100%

# Laboratoriekurset

- Faglig ansvar: Malin Sletnes
- Teknisk ansvar: Elin Harboe Albertsen
- Vit.ass'er (lab-veiledere, lab-assisteneter): Astrid Marthinsen, Kristian Skorpen, Susanne Skjervø, Thomas Holm, Ingrid Mattson
- Plassutlevering: Uke 2 (Straks!)
- Første ordinære laboratorieoppgave: Uke 4
- Tirsdager kl 14-18 (MTMT, MTNANO),  
onsdager kl 14-18, torsdager kl 14-18 (MTFYMA)
- Les nøye informasjonen som er lagt ut på itslearning
- NB! Obligatorisk oppmøte hver uke i hht lab-planen!
- Laboratoriekurset (8 oppgaver + inn-/utlevering) må være gjennomført og godkjent for å få gå opp til eksamen

# Øvinger

- Mandager 16-18.
  - 7 grupper
- Gruppeinndeling på itslearning (sjekk om du er med!)
- 2/3 av øvingene (8 av 12) må være godkjente for å få tilgang til eksamen
  - Oversikt over hvilke øvinger som er godkjente finnes på itslearning
- Øvingene legges ut i god tid på itslearning
- Løsningsforslag kommer samme sted etter innleveringsfristen
- Innlevering: I bokser utenfor R7. Frist: Onsdag kl 12:15

# Forelesninger

- Tirsdager 12-14 og onsdager 8-10 i R7
- Lærebok: Zumdahl, Chemical Principles, **6. utgave**

Uke	Tema	Kap	Side	Fore- leser	Øving
2	<b>Orientering om kurset. Støkiometri. Atom-masse. Stoffmengde, mol-begrepet, konsentrasjonsmål. Kjemiske reaksjoner – reaksjonsligninger, støkiometri. Oppløsninger. Fellingsreaksjoner. Syre-base-reaksjoner, redoks-reaksjoner.</b>	3, 4	52-79 90-131	MS	
3	<b>Kjemiske reaksjoner (forts). Gasser. Den ideelle gasslov. Daltons lov. Reelle gasser.</b>	4 5	141-155 171-182	MS	1
4	<b>Kjemisk likevekt. Likevektsbetingelser, likevektskonstanten <math>K</math>, aktivitetsbegrepet, heterogene likevekter, Le Châteliers prinsipp, temperatures innvirkning</b>	6	196-223	HLL	2
5	<b>Syrer og baser. Egenprotolysen i vann. pH-begrepet. Beregning av pH i sterke og svake syrer og baser. Flerverdige syrer og baser. Salters syre-base egenskaper.</b>	7	233-277	HLL	3

Resten finnes på itslearning

# Spørsmål eller kommentarer?

- Ta kontakt med oss som underviser / veileder
- Bruk itslearning
- Referansegruppe
  
- Spør underveis i forelesningene 😊



# Kvalitetssikring av emner ved NTNU

## NTNUs system for kvalitetssikring av utdanning

02. oktober 2013

NTNU  
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet



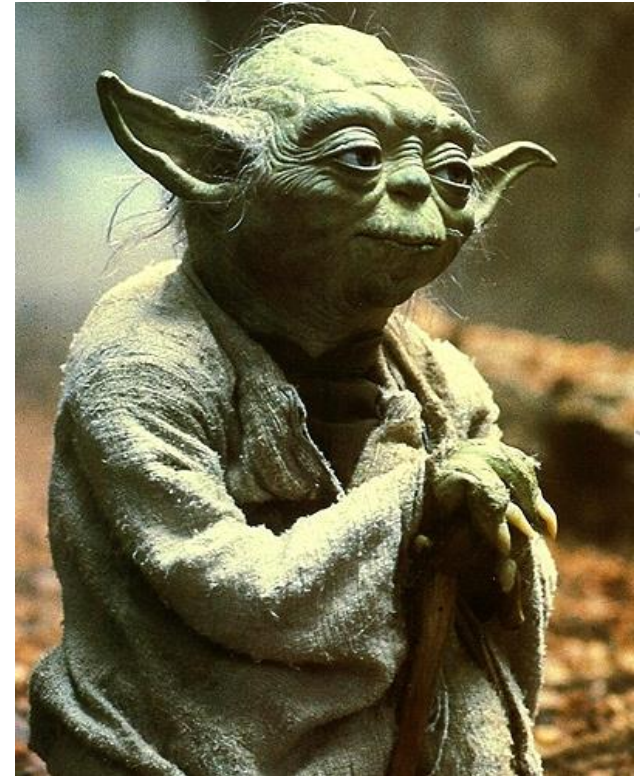
# NTNU har revidert systemet for kvalitetssikring av emner

- Nye element:
  - **Spørreundersøkelse** i alle emner minst hvert 3. år
  - **3 referansegruppemøter** pr semester (oppstart, midt og mot slutten)
  - Emnerapporter og referansegrupperapporter legges i en **database** som er tilgjengelig for alle studenter og ansatte ved NTNU
  - Evaluering av alle studieprogram minst hver 5. år
  - Handlingsplaner for utvikling av alle studieprogram og undervisning til alle institutt godkjennes av dekanus hvert år etter forslag fra hvert program og institutt
  - Meld avvik - **Si fra-side** for studenter hvis du opplever at det vanlige kvalitetssikringssystemet ikke virker



# Roller - Emneansvarlig

- Opprette referansegruppe, kalle inn til tre møter
- Skrive emnerapport etter gjennomført undervisning og avsluttende eksamen
- Sørge for at referansegrupperapportene og sluttevaluering er tilgjengelig for nåværende og nest kull studenter.
- Sørge for at programleder og instituttleder får emnerapporten
- Avholde spørreundersøkelse minst hvert 3. år
- Utvikle emnet på grunnlag av emnerapporten



# Roller - Studenter

- Delta i referansegrupper, skrive referansegrupperapport og gi input til referansegruppen
- Svare på spørreundersøkelser
- Velge representanter til studieprogramråd, ledergrupper og styrer på ulike nivå ved NTNU
- Sette seg inn i læringsmål for emner og program



Student og lærer samarbeider?

# Roller - Referansegruppen

- Representerer studentene i tre møter med emneansvarlig i løpet av semesteret.
- Skriver en selvstendig rapport som skal legges ved emnerapporten
- Minst tre studenter deltar, men det bør være minst en student for hvert program der studenter fra flere program tar samme emne.
- I emner med få studenter kan alle studentene utgjøre referansegruppen.
- Referansegruppen skal ha løpende dialog med emnets øvrige studenter og representere disse på møtene med emneansvarlig.
- Studentene skriver referansegrupperapportene.

# Lenker til NTNUs kvalitetssikringssystem for utdanning

- Beskrivelse av systemet på www: <http://www.ntnu.no/utdanningskvalitet/>
- Alle detaljer finnes på innsida: <https://innsida.ntnu.no/wiki/-/wiki/Norsk/Kvalitetssikring+av+utdanning>
- Side for avviksmelding: <https://innsida.ntnu.no/avvik>
- Database for emnerapporter ol: <https://irom.ivt.ntnu.no/ivt/adm/kvalitetssikring-utdanning/>