

## TRTE16 – Föreläsningar (Fö), laborationer (Lab), och seminarier (Sem)

	Innehåll	Litteraturförslag
<b>Vecka 4</b>		
Kursintroduktion		
Fö: grundläggande kemi, stökiometri (MD)	Atommassa, ämnesmängd och molmassa, koncentration, spädning, balansering av reaktionsformler, redoxreaktioner, jämvikt	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Granström (2016): inledning s. 11-25.</li> <li>•Stokiometri_metodmodul_190118.doc</li> <li>•Reaktionsformler_metodmodul_170124.doc</li> <li>•Redox_metodmodul_190111.doc</li> <li>•Jämvikt_170202.docx</li> </ul>
Lektion (MD)	Stökiometri mm.	•Övningsuppgifter
Fö: grundläggande kemi (HK)	Olika typer av kemiska reaktioner (som påverkar ämnens kretslopp och transport i naturen), kemiska bindningar, oxidationstal, redox, reaktivitet etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Granström (2016): s 11-30</li> <li>•Andrews (2004): kap 2</li> </ul>
<b>Vecka 5</b>		
Lektion (MD)		•Övningsuppgifter
Fö: kretslopp (DB)	Kretslopp	•Granström (2016): kap. 2, 6
<b>Vecka 6</b>		
Fö: mark och sediment (JR)	Miljöföroreningar i mark och sediment och rening av dessa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Granström (2016): kap. 8</li> <li>Hanrahan (2012) : kap 8</li> </ul>
Fö: oorganisk analytisk kemi (mark och sediment, mätkvalitet) (MD)	Uppslutning, röntgen, mätkvalitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Panalytical: Theory of XRF, kap. 2-3.6.</li> <li>•NT TR569, kap. 1-4</li> </ul>
Lab: mark (JR, MD)	Identifiering av mineraler och analys av tungmetaller.	
Fö: tungmetaller (JR)	Tungmetaller i mark och sediment. Rening.	
<b>Vecka 7</b>		
Lab: mark (JR, MD)	Identifiering av mineraler och analys av tungmetaller.	
<b>Vecka 8</b>		
Fö: vatten (TS)	Miljöföroreningar i vatten. Vattenrening.	•Hanrahan (2012): kap. 3.2, 4, 5.
Fö: oorganisk analytisk kemi – vatten (MD)	ICP-AES, ICP-MS, titrering, pH, introduktion till vattenreningslab	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dunnivant och Ginsbach (2009), 3.1-3.3.2.</li> <li>•Perkin Elmer: The 30-minute guide to ICPMS</li> </ul>
Lab: vattenrening (MD)	Rening av fosfor ur avloppsvatten	•Stockholm vatten – reningsprocessen.pdf s. 4-5, 10.
<b>Vecka 9</b>		
Sem: vattenrening (MD)	Sammanställning av gruppernas vattenreningsresultat.	
<b>Vecka 10</b>		
Fö: atmosfären (DB)	Växthusgaser	•Granström (2016): kap. 7.
Lab: växthusgaser (IS)		
Fö: atmosfären (HK)	Bl.a. VOC. Rening av luft.	•Granström (2016): kap. 4 del av.
<b>Vecka 11</b>		

Fö: organisk analytisk kemi, organisk miljökemi (HK)		•Kylin (93): Analysförfaranden
<b>Vecka 12</b>		
<b>Vecka 13</b>		
Fö: fördelning mellan mark, vatten och luft (HK)		
Lab: fördelning (HK, MD)	Datalabb: EQC-modellen	•Connell, kap 18. Mackay (1996).
<b>Vecka 14</b>		
Fö: Transportprocesser (SSY)	Transport and fate of chemicals in the environment	•Hemond, Fechner, del av kap 1.
Lab: transportprocesser (SSY)	Datalabb: Stella	•Getting started with Stella (tutorial). •Ackumulering av föroreningar i en sjö (modellering övning).
<b>Vecka 15</b>		
Lab: transportprocesser (SSY)	Datalabb: Stella	•Getting started with Stella (tutorial). •Ackumulering av föroreningar i en sjö (modellering övning).
<b>Vecka 16</b>		
Sem: transportprocesser (SSY)		
<b>Vecka 17</b>		
<b>Vecka 18</b>		
Introduktion till projektarbete		
<b>Vecka 19</b>		
Sem: presentation av projektplan		
<b>Vecka 20</b>		
Sem: resurs - frågestund för projekten		
<b>Vecka 21</b>		
Redovisning av projekt		
<b>Vecka 22</b>		
Tenta		

<b>Lärare</b>
David Bastviken (DB)
Henrik Kylin (HK)
Ingrid Sundgren (IS)
Joyanto Routh (JR)
Mårten Dario (MD)
Sepehr Shakeri Yekta (SSY)
Teresia Svensson (TS)

### Obligatorisk litteratur:

- Ackumulering av föroreningar i en sjö (modellering övning).pdf (Lisam)
- Andrews, J.E. et al. (2004). An introduction to environmental chemistry.
- Connell (2005), Basic concepts of environmental chemistry (Lisam)
- Dunnivant and Ginsbach, 2009. Flame Atomic Absorbance and Emission Spectroscopy and Inductively Coupled Spectrometry – Mass Spectrometry ([Länk](#))
- Getting started with Stella (tutorial).pdf (Lisam).
- Granström (2016) Introduktion till miljö kemi. Studentlitteratur
- Hanrahan (2012) Key Concepts in Environmental Chemistry (E-bok)
- Hemond, H.F. and Fechner, E.J., 2000. Chemical fate and transport in the environment, Chapter 1. Basic Concept (Lisam).
- Jämvikt\_170202.docx (Lisam)
- Kylin, H., 1993. Analysförfaranden, exempel på förfarandet vid analys av organiska föroreningar I miljöprover, Stockholms universitet (Lisam).
- Mackay, D., 1996. Evaluating the environmental fate of a variety of types of chemicals using the EQC model. Environmental Toxicology and Chemistry, 15(9), 1627-1637. (Lisam)
- NT TR 569\_Svensk - Swedish\_Internal Quality Control - Handbook for Chemical laboratories (Trollboken - Troll book)\_Nordtest Technical Report (Lisam)
- Panalytical: Theory of XRF ([Länk](#))
- Perkin Elmer: The 30-minute guide to ICP-MS (Lisam)
- Reaktionsformler\_metodmodul\_170124.doc (Lisam)
- Redox\_metodmodul\_170124.doc (Lisam)
- Stockholm vatten – reningsprocessen.pdf (Lisam)

### Ej obligatorisk litteratur:

- Bydén et al (2003) *Mäta vatten*. <http://www.matavatten.se/>