

# Schema för kursen i FARMAKOLOGI OCH TOXIKOLOGI, (VM0115), 14 hp Åk 2 veterinärprogrammet 31 Mars-6 juni 2021

## TEMADAG

21/4 Hur godkänns och kontrolleras läkemedel som används inom veterinärmedicin (se särskilt schema)

## DATORLABORATIONER/FALLDISKUSSIONER

Observera att anvisningar och resultat från laborationerna/falldiskussionerna ska läsas in eftersom tentamen även omfattar dessa. Lokaler och tillfällen framgår av schemat.

## GRUPPINDELNING

Kursen delas in av kursledningen i 18 st grupper genom lottning. Byten mellan grupper tillåts ej.

## OBLIGATORISKT MOMENT

Kursen innehåller ett obligatoriskt moment i dosräkning. Momentet läggs ut samt utförs i Canvas (ej schemalagt).

## KUNSKAPSKONTROLL

### Tentamen Tisdag 27/4

Tentamen den 27/4 är uppdelad i två delar.

Del 1 - Allmän farmakologi (2,5 hp)

Del 2 - Toxikologi (2 hp)

Vid tentamen 27/4 är miniräknare tillåtet hjälpmedel.

### Tentamen Måndag 31/5

Läkemedelsberäkning 0,5 hp)

Vid tentamen 31/5 är miniräknare tillåtet hjälpmedel

### Tentamen Fredag 4/6

Farmakologi (9 hp)

## Omtentamen

Modul 1 (ordinarie tentamen 27/4) har **preliminärt** första omtentamenstillfälle 12/8

Modul 2 (ordinarie tentamen 4/6) har **preliminärt** första omtentamenstillfälle 19/8

Anmälan till samtliga tentamen samt omtentamen är obligatorisk och sker i Ladok.

## FORDRINGAR FÖR GODKÄND KURS

Godkända tentamina. På kursen ges betygen Godkänd och Icke godkänd.

Betygskriterier för Godkänd (se kurshemsidan).

## **KURSVÄRDERING**

Finns i SLUs system EVALD (logga in på studentwebben <https://student.slu.se/>), kurs VM0115. Det är mycket viktigt både för studenter och för oss lärare att ni fyller i kursutvärderingen.

## **KURSLEDARE**

Carl Ekstrand (CE), VMD, bitr. universitetslektor ([Carl.Ekstrand@slu.se](mailto:Carl.Ekstrand@slu.se))

## **EXAMINATOR**

Carl Ekstrand (CE), VMD, bitr. universitetslektor ([Carl.Ekstrand@slu.se](mailto:Carl.Ekstrand@slu.se))

## **LÄRARE OCH ÖVRIG PERSONAL**

Carl Ekstrand (CE), VMD, bitr. universitetslektor ([Carl.Ekstrand@slu.se](mailto:Carl.Ekstrand@slu.se))

Peter Michanek (PM), leg. veterinär, universitetsadjunkt ([peter.michanek@slu.se](mailto:peter.michanek@slu.se))

Eva Tydén (ET), FD, Forskare. ([Eva.Tyden@slu.se](mailto:Eva.Tyden@slu.se))

Gunnar Carlsson (GC), FD, Forskare. ([Gunnar.Carlsson@slu.se](mailto:Gunnar.Carlsson@slu.se))

Bartosz Podniesinski (BP), utb. adm. ([us-vet@slu.se](mailto:us-vet@slu.se))

Stefan Örn (SÖ), FD, Forskare. ([Stefan.Orn@slu.se](mailto:Stefan.Orn@slu.se))

Anders Glynn (AG), FD, Prof. ([Anders.Glynn@slu.se](mailto:Anders.Glynn@slu.se))

Hanna Lundén (HL), leg veterinär, doktorand ([Hanna.Lunden@slu.se](mailto:Hanna.Lunden@slu.se))

## **EXTERNA LÄRARE**

Peter Kallings (PK), VMD, Svensk Travsport, Svenska Ridsportförbundet

Erika Roman, FarmDr, Prof. AFB ([erika.roman@slu.se](mailto:erika.roman@slu.se))

Lena Olsén (LO), FD, universitetslektor, KV ([lana.olsen@slu.se](mailto:lana.olsen@slu.se))

Gäster från Läkemedelsverket (LMV)

## KURSLITTERATUR

- Rang and Dale's Pharmacology, 9th ed, Eds Ritter, Flower, Henderson, Loke, MacEwan and Rang 2019

Till kurslitteraturen ingår dessutom

- Handouts som rör föreläsningarna i farmakologi och toxikologi samt laborations- och falldiskussionsanvisningar med tillhörande referensmaterial. Läggs ut på Canvas.
- Fass vet: Fakta för veterinärer. Flera avsnitt.  
Länkar till respektive avsnitt finns på:  
<http://www.fass.se/LIF/menydokument?userType=1&menyrubrikId=15>
- Gupta, **Veterinary toxicology**, 3rd ed, 2018 (tillgänglig som onlineresurs via SLU bibliotekets hemsida <https://ebookcentral.proquest.com/lib/slub-ebooks/detail.action?docID=5266086&pq-origsite=primo>, *note bene*, ni måste antingen vara inom SLUs nätverk eller uppkopplade via vpn för att nå e-boken)

**KOMPLEMENT – finns i ett fåtal exemplar på institutionen. Ni har tillgång till denna litteratur under kursen men böckerna får ej lånas hem!**

- Riviere and Papich, **Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, 10th ed, 2018, Wiley-Blackwell
- FASS VET, Human FASS finns på [www.fass.se](http://www.fass.se)
- Plumb, **Veterinary Drug Handbook**, 9th pocket ed, 2018
- **Antimicrobial therapy in veterinary medicine**, 5th. ed, 2013 - innehåller det mesta om antibiotika till våra husdjur
- Konnie H. Plumlee, **Clinical Veterinary Toxicology**, Moby Inc, 2004.
- Cassarett and Doull's **Toxicology. The Basic Science of Poisons**. 9th ed. 2018
- Norlén och Lindström, **Farmakologi**, 3rd ed, 2014

2021 v. 13

Datum	Lokal	Tid	Föreläsningar resp laborationer
29/3 Må			
30/3 Ti			
31/3 On		9.30-10.00  10.15-11.00  11.15-12.00  13.15-14.00  14.15-16.00	Kursinformation. CE Alla lärare inbjudna  Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Introduktion. CE</i>  Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Beredningsformer och administrationssätt. PM</i>  Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Principer för farmakologiska effekter. PM</i>  Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Upptag, distribution, elimination och metabolism. ET</i>
1/4 To		12.15-13.00  13.15-15.00	<b>Skärtorsdag/Inläsning</b>
2/4 Fre			<b>Långfredag</b>

2021 v. 14

Datum	Lokal	Tid	Föreläsningar resp laborationer
5/4 Må			Annandag påsk
6/4 Ti		9.15- 11.00	Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Farmakokinetik och farmakodynamik I.</i> CE
		12.15- 14.00	Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Farmakokinetik och farmakodynamik II.</i> CE
7/4 On		9.15- 11.00	Farmakologi/Toxikologi: <i>Läkemedelsbiverkningar/Interaktioner.</i> LMV, LO.
		12.00-	Undervisningsfri eftermiddag
8/4 To		9.15- 11.00	Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Farmakokinetik och farmakodynamik III.</i> CE
		12.15- 15.00	Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Dosberäkning och spädningar.</i> CE
9/4 Fr		9.15- 10.00	Toxikologi – <i>Introduktion/Grundläggande toxikologi.</i> GC
		10.15- 12.00	Toxikologi – <i>Principer för toxiska effekter.</i> AG

**2021 v. 15**

<b>Datum</b>	<b>Lokal</b>	<b>Tid</b>	<b>Föreläsningar resp laborationer</b>
12/4 Må		9.15- 11.00	Toxikologi – <i>Miljötoxikologi. GC</i>
		12.15- 14.00	Toxikologi – <i>Läkemedel i miljön. SÖ</i>
		14.15-15.00	Toxikologi – <i>Genetisk toxikologi. SÖ</i>
13/4 Ti		8.15- 12.00	Datorlaboration - Maxsim 2 Grp: 1 - 9. CE, PM
		13.15-17.00	Datorlaboration - Maxsim 2 Grp: 10 - 18. CE, PM
14/4 On		9.15- 11.00	Toxikologi – <i>Förgiftningar. HL</i>
		12.15- 14.00	Toxikologi – <i>Fosterskador. AG</i>
15/4 To		8.15- 12.00	Räkneövning/Datorlaboration – Glukokortikoid kinetik Grp: 10 - 18. CE, PM
		13.15- 17.00	Räkneövning/Datorlaboration – Glukokortikoid kinetik Grp: 1 - 9. CE, PM
16/4 Fr			Inläsning

**2021 v. 16**

<b>Datum</b>	<b>Lokal</b>	<b>Tid</b>	<b>Föreläsningar resp laborationer</b>
19/4 Må		9.15- 12.00	Datorlaboration/dosräkning – Upprepad dosering Grp: 10 - 18. CE, PM
		13.15- 16.00	Datorlaboration/dosräkning – Upprepad dosering Grp: 1 - 9. CE, PM
20/4 Ti			Inläsning
21/4 On		9.15- 15.00	Temadag Läkemedelsverket (se även särskilt schema)
22/4 To		fm	Inläsning
		12.15- 14.00	Frågestund. Alla lärare
23/4 Fr			

**2021 v. 17**

<b>Datum</b>	<b>Lokal</b>	<b>Tid</b>	<b>Föreläsningar resp laborationer</b>
26/4 Må			Inläsning
27/4 Ti		9.00- 13.00	<b>TENTAMEN</b> Allmän farmakologi (2,5 hp) Toxikologi (2 hp)
28/4 On		fm  12.15- 15.00	Inläsning  <i>Antimikrobiella substanser (I). CE</i>
29/4 To		9.15- 12.00  em	<i>Antimikrobiella substanser (II). CE</i>  Inläsning
30/4 Fre			<b>Inläsning/Valborg</b>



2021 v. 18

Datum	Lokal	Tid	Föreläsningar resp laborationer
3/5 Må		8.15- 12.00  em	<i>Principer för läkemedelseffekter på nervsystemet (ER)</i> Innan föreläsning: repetera nervsystemet samt receptorer  Inläsning
4/5 Ti		9.15- 11.00  12.15- 15.00	<i>Läkemedel som påverkar nervsystemet - kliniska applikationer. PM</i>  <i>Läkemedel mot smärta och inflammationer I. Opioider och NSAID. CE</i>
5/5 On		9.15- 12.00	<i>Narkosmedel och lokalanestesi. CE</i>  undervisningsfri em
6/5 To		9.15- 11.00  12.15- 15.00	<i>Läkemedel mot inflammationer II Glukokortikoider, antihistaminer. CE</i>  <i>Antiparasitära läkemedel ET, FM</i>
7/5 Fr	Lokal meddelas av patologen	fm  12.15- 13.00  13.45	Inläsning  <i>Läkemedel som påverkar mage och tarm. PM</i>  Tentagenomgång Spec. patologi

**2021 v. 19**

Datum	Lokal	Tid	Föreläsningar resp laborationer
10/5 Må		9.15- 12.00	<i>Anestesi-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 13), Gr: 15 - 16 (rum 14), Gr: 17 - 18 (rum 15). CE, PM
		13.15- 16.00	<i>Anestesi-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 13), Gr: 9 – 10 (rum 14), Gr: 11 – 12 (rum 15). CE, PM
11/5 Ti		9.15- 12.00	Inläsning
		em	
12/5 On		9.15- 12.00	<i>Anthelmintika-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 13), Gr: 9 - 10 (rum 14), Gr: 11 - 12 (rum 15). ET, FM
		9.15- 12.00	<i>Anestesi-falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 16), Gr: 3 – 4 (rum 17), Gr: 5 – 6 (rum 20). CE, PM
		13.15-16.00	<i>Anthelmintika-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 13), Gr: 15 - 16 (rum 14), Gr: 17 - 18 (rum 15). ET, FM
		13.15- 16.00	<i>Antibiotika-falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 16), Gr: 3 – 4 (rum 17), Gr: 5 – 6 (rum 20). CE, PM
13/5 To			<i>Kristi himmelfärdsdag</i>
14/5 Fr			Inläsning

2021 v. 20

Datum	Lokal	Tid	Föreläsningar resp laborationer
17/5 Må		9.15- 12.00	<i>Anthelmintika-falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 13) Gr: 3 – 4 (rum 14), Gr: 5 – 6 (rum 15). ET, FM
		13.15-14.00	<i>Läkemedel mot tumörer. PM</i>
18/5 Ti		9.15– 12.00	<i>Antibiotika-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 13), Gr: 9 – 10 (rum 14),, Gr: 11 – 12 (rum 15). CE, PM
		13.15- 16.00	<i>Antibiotika-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 13), Gr: 15 - 16 (rum 14), Gr: 17 - 18 (rum 15). CE, PM
19/5 On		10.15- 11.00	<i>Läkemedel som påverkar cirkulation och njurar. PM</i>
		em	Inläsning
20/5 To		9.15- 10.00	<i>Reproduktionsorganens farmakologi. LO</i>
		10.15- 11.00	<i>Intraartikulär ledbehandling hos häst. ES PM CE DYLAN?</i>
		em	Inläsning
21/5 Fr			Inläsning

**2021 v. 21**

<b>Datum</b>	<b>Lokal</b>	<b>Tid</b>	<b>Föreläsningar resp laborationer</b>
24/5 Må		10.15- 12.00	<i>Cirkulation-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 13), Gr: 15 - 16 (rum 14), Gr: 17 - 18 (rum 15). PM, CE
		13.15 15.00	<i>Cirkulation falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 13), Gr: 3 – 4 (rum 14), Gr: 5 – 6 (rum 15). PM, CE
25/5 Ti		9.15- 11.00	<i>Seminarie kliniska fall (Canvas) CE, PM</i> Grupp: 6, 7, 10, 14, 18
		12.15-14.00	<i>Seminarie kliniska fall (Canvas) CE, PM</i> Grupp: 2, 3, 5, 12, 15
		14.15- 16.00	<i>Seminarie kliniska fall (Canvas) CE, PM</i> Grupp: 1, 4, 8, 11
26/5 On		10.15- 12.00	<i>Cirkulation-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 13), Gr: 9 – 10 (rum 14), Gr: 11 – 12 (rum 15). PM CE
27/5 To		9.15-11.00	<i>Seminarie kliniska fall (Canvas) CE, PM</i> Grupp: 9, 13, 16, 17
		12.15- 15.30	<i>Temaeftermiddag dopning PK</i>
28/5 Fr		10.15-12.00	<i>Luftvägar och läkemedel. PM</i>

**2021 v. 22**

<b>Datum</b>	<b>Lokal</b>	<b>Tid</b>	<b>Föreläsningar resp laborationer</b>
31/5 Må			<b>TENTAMEN</b> Läkemedelsberäkning (0,5 hp)
1/6 Ti		10.15- 12.00	Frågestund inför tentamen – Alla lärarna
2/6 On			Inläsning Undervisningsfri em
3/6 To			Inläsning
4/6 Fre		14.00- 19.00	<b>TENTAMEN</b> Farmakologi (9 hp)

## **LABORATIONER**

### **Maxsim 2 – Basala farmakokinetiska och farmakodynamiska begrepp**

Datorlaboration där vi ökar förståelsen för grundläggande farmakokinetik (clearance, volym och halveringstid) och farmakodynamik (potens och egen effekt). CE, PM

Innan laborationerna skall du noga ha läst igenom och bekantat dig med de aktuella problemfrågeställningarna.

### **Glukokortikoid kinetik – Beredningsformens betydelse för exponering**

Beräkning av farmakokinetiska parametrar. Räkneövningarna syftar dessutom till att visa hur vår egen forskning på institutionen kan appliceras på verkliga kliniska problem. CE, PM

Innan räkneövningen skall du noga ha läst igenom och bekantat dig med de aktuella problemfrågeställningarna.

### **Upprepad dosering – Linjär vs icke-linjär kinetik**

Datorlaboration med Maxsim2 där vi fördjupar våra kliniska kunskaper kring upprepade dosering och framförallt studerar skillnaderna mellan linjär- och icke-linjär kinetik, samt hur risken för läkemedelsbiverkningar ökar vid icke-linjär kinetik. CE, PM

Innan laborationerna skall du noga ha läst igenom och bekantat dig med de aktuella problemfrågeställningarna.

### **Temadag "Hur läkemedel godkänns och kontrolleras inom veterinärmedicin"**

Schema för temadagen meddelas senare