

Schema för kursen i FARMAKOLOGI OCH TOXIKOLOGI, (VM0115), 14 hp

Åk 2 veterinärprogrammet 30 Mars-5 juni 2022

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 26/4

Tentamen den 26/4 är uppdelad i tre delar.

Del 1 - Allmän farmakologi (2,5 hp)

Del 2 - Toxikologi (2 hp)

Del 3 – Läkemedelsberäkning (0,5 hp)

Vid tentamen 26/4 är miniräknare tillåtet hjälpmedel.

Tentamen Fredag 3/6

Del 4 Farmakologi (9 hp)

Omtentamen

Del 1-3 (ordinarie tentamen 26/4) har första omtentamenstillfälle 7/6.

Del 4 (ordinarie tentamen 3/6) har första omtentamenstillfälle 18/8.

Anmälan till samtliga tentamen samt omtentamen är obligatorisk och sker i Ladok senast tio vardagar före tentamen. Observera att tentamenssal (och ibland tid för tentamen) kan ändras, håll er uppdaterade via 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)

EXAMINATOR

Carl Ekstrand (CE), VMD, bitr. universitetslektor (Carl.Ekstrand@slu.se)

LÄRARE OCH ÖVRIG PERSONAL

Carl Ekstrand (CE), VMD, bitr. universitetslektor (Carl.Ekstrand@slu.se)

Peter Michanek (PM), leg. veterinär, universitetsadjunkt (peter.michanek@slu.se)

Eva Tydén (ET), FD, Forskare. (Eva.Tyden@slu.se)

Gunnar Carlsson (GC), FD, Forskare. (Gunnar.Carlsson@slu.se)

Bartosz Podniesinski (BP), utb. adm. (us-vet@slu.se)

Stefan Örn (SÖ), FD, Forskare. (Stefan.Orn@slu.se)

Anders Glynn (AG), FD, Prof. (Anders.Glynn@slu.se)

EXTERNA LÄRARE

Antti Rautalinko (AR), leg. veterinär, Svensk Travsport

Erika Roman, FarmDr, Prof. AFB (erika.roman@slu.se)

Lena Olsén (LO), FD, universitetslektor, KV (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
- Concepts and Applications in Veterinary Toxicology - An Interactive Guide Gupta, 2019. (tillgänglig som onlineresurs via SLU bibliotekets hemsida eller <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-030-22250-5> , *note bene*, ni måste antingen vara inom SLUs nätverk eller uppkopplade via vpn för att nå e-boken)

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
- 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

2022 v. 13

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|------------|-----------|-----------------|--|
| 28/3 Må | | | |
| 29/3 Ti | | | |
| 30/3 On | Särimner | 9.00- 9.15 | Kursinformation. CE Alla lärare inbjudna |
| | Särimner | 9.15- 10.00 | Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Introduktion. CE</i> |
| | Särimner | 10.15- 11.00 | Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Beredningsformer och administrationssätt. PM</i> |
| | Audhumbla | 12.15- 13.00 | Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Principer för farmakologiska effekter. PM</i> |
| | Audhumbla | 13.15- 15.00 | Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Upptag, distribution, elimination och metabolism. ET</i> |
| 31/3 To | | Fm | <i>Tid att gå igenom onlinematerial och förberedelser inför måndag</i> |
| | Audhumbla | 13.15- 15.00 | Farmakologi/Toxikologi: <i>Läkemedelsbiverkningar/Interaktioner. LMV, LO.</i> |
| 1/4 Fre | | | <i>Tid att gå igenom onlinematerial och förberedelser inför måndag</i> |

2022 v. 14

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| 4/4 Må | Audhumbla | 13.15- 16.00 | Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Farmakokinetik och farmakodynamik, praktiska tillämpningar.</i> CE OBS! se särskild information på Canvas |
| 5/4 Ti | Särinner | 9.15- 12.00 12.15- 14.00 | Allmän farmakologi och toxikologi – <i>Dosberäkning och spädningar.</i> CE Inläsning |
| 6/4 On | | fm 12.00- | Inläsning Undervisningsfri eftermiddag |
| 7/4 To | Hugin/Munin Hugin/Munin | 8.15- 12.00 13.15- 17.00 | Datorlaboration - Maxsim 2 Absorptions och dispositionsmönster Grp: 1 - 9. CE, PM Datorlaboration - Maxsim 2 Absorptions och dispositionsmönster Grp: 10 - 18. CE, PM |
| 8/4 Fr | Audhumbla Audhumbla | 9.15- 10.00 10.15- 12.00 | Toxikologi – <i>Introduktion/Grundläggande toxikologi.</i> GC Toxikologi – <i>Principer för toxiska effekter.</i> AG |

2022 v. 15

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|--------------|---------------------|-----------------|--|
| 11/4 Må | Audhumbla | 9.15- 11.00 | Toxikologi – <i>Miljötoxikologi. GC</i> |
| | Audhumbla | 12.15- 14.00 | Toxikologi – <i>Läkemedel i miljön. SÖ</i> |
| | Audhumbla | 14.15- 15.00 | Toxikologi – <i>Genetisk toxikologi. SÖ</i> |
| 12/4 Ti | Sal V EGEN DATOR | 8.15- 12.00 | Räkneövning/Datorlaboration – Farmakokinetik Grp: 10 - 18. CE, PM |
| | Hugin/Munin | 13.15- 17.00 | Räkneövning/Datorlaboration – Farmakokinetik Grp: 1 - 9. CE, PM |
| 13/4 On | Audhumbla | 9.15- 11.00 | Toxikologi – <i>Förgiftningar. PM</i> |
| | Audhumbla | 12.15- 14.00 | Toxikologi – <i>Fosterskador. AG</i> |
| 14/4 To | | | <i>Skärtorsdagen</i> |
| 15/4 Fr | | | <i>Långfredagen</i> |

2022 v. 16

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|--------------|--------------|-----------------|---|
| 18/4 Må | | | <i>Annandag påsk</i> |
| 19/4 Ti | Hugin/Munin | 9.15- 12.00 | Datorlaboration/dosräkning – Upprepad dosering Grp: 10 - 18. CE, PM |
| | Hugin/Munin | 13.15- 16.00 | Datorlaboration/dosräkning – Upprepad dosering Grp: 1 - 9. CE, PM |
| 20/4 On | | | Inläsning <i>Mejla frågor till frågestunden till kursledare senast 12.00</i> |
| 21/4 To | Audhumbla | 9.15- 15.00 | Temadag Läkemedelsverket (se även särskilt schema på Canvas) |
| | Audhumbla | 15.15- 16.00 | Frågestund. Alla lärare |
| 22/4 Fr | | | Inläsning |

2022 v. 17

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|-------------|---|---|--|
| 25/4 Må | | | Inläsning |
| 26/4 Ti | Se Ladok | Se Ladok | TENTAMEN Allmän farmakologi (2,5 hp) Toxikologi (2 hp) Läkemedelsberäkning (0,5 hp) |
| 27/4 On | Lokal meddelas av patologen Audhumbla | 9.15- 11.00 13.15- 17.00 | Tentagenomgång Spec. patologi <i>Principer för läkemedelseffekter på nervsystemet (ER)</i> Innan föreläsning: repetera nervsystemet samt receptorer |
| 28/4 To | Audhumbla Audhumbla | 9.15- 11.00 12.15- 15.00 | <i>Läkemedel som påverkar nervsystemet - kliniska applikationer. PM</i> <i>Narkosmedel och lokalanestesi. CE</i> |
| 29/4 Fre | Audhumbla | 9.15- 12.00 Em | <i>Läkemedel mot smärta och inflammationer I. Opioider och NSAID. PM</i> Inläsning |

2022 v. 18

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|--------------|--------------|---------------------------|---|
| 2/5 Må | Audhumbla | 12.15- 15.00 | <i>Antimikrobiella substanser (I). CE</i> |
| 3/5 Ti | Audhumbla | 9.15- 12.00 | <i>Antimikrobiella substanser (II). CE</i> |
| | Audhumbla | 13.15- 16.30 | <i>Temaeftermiddag dopning AR, CE</i> |
| 4/5 On | | fm | Inläsning undervisningsfri em |
| 5/5 To | Audhumbla | 9.15- 11.00 | <i>Läkemedel mot inflammationer II Glukokortikoider, antihistaminer. CE</i> |
| | Audhumbla | 12.15- 15.00 | <i>Antiparasitära läkemedel ET, FM</i> |
| 6/5 Fr | Audhumbla | fm 12.15- 13.00 | Inläsning <i>Läkemedel som påverkar mage och tarm. PM</i> |

2022 v. 19

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|------------|------------------------|-----------------|--|
| 9/5 Må | Grupprum 8, 9, 11 | 9.15- 12.00 | <i>Anestesi-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 8), Gr: 15 - 16 (rum 9), Gr: 17 - 18 (rum 11). CE, PM |
| | Grupprum 8, 9, 11 | 13.15- 16.00 | <i>Anestesi-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 8), Gr: 9 – 10 (rum 9), Gr: 11 – 12 (rum 11). CE, PM |
| 10/5 Ti | | | Inläsning |
| 11/5 On | Grupprum 8, 13, 14 | 9.15- 12.00 | <i>Anthelmintika-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 8), Gr: 9 - 10 (rum 13), Gr: 11 - 12 (rum 14). ET, FM |
| | Grupprum 9, 10, 11 | 9.15- 12.00 | <i>Anestesi-falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 9), Gr: 3 – 4 (rum 10), Gr: 5 – 6 (rum 11). CE, PM |
| | Grupprum 14, 15, 16 | 13.15- 16.00 | <i>Anthelmintika-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 14), Gr: 15 - 16 (rum 15), Gr: 17 - 18 (rum 16). ET, FM |
| | Grupprum 9, 10, 11 | 13.15- 16.00 | <i>Antibiotika-falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 9), Gr: 3 – 4 (rum 10), Gr: 5 – 6 (rum 11). CE, PM |
| 12/5 To | | | <i>Tid för förberedelse - Biologiska läkemedel</i> |
| 13/5 Fr | Ratatosk | 10.15- 11.00 | Seminarium Biologiska läkemedel Gr 1-6. PM |
| | Ratatosk | 11.15- 12.00 | Seminarium Biologiska läkemedel Gr 7-12. PM |
| | Ratatosk | 13.15- 14.00 | Seminarium Biologiska läkemedel Gr 13-18. PM |

2022 v. 20

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|--------------|--|--|---|
| 16/5 Må | Grupprum 9, 10, 11 Audhumbla | 9.15- 12.00 13.15- 14.00 | <i>Anthelmintika-falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 9) Gr: 3 – 4 (rum 10), Gr: 5 – 6 (rum 11). ET, FM <i>Läkemedel mot tumörer.</i> PM |
| 17/5 Ti | Grupprum 9, 10, 11 Grupprum 9, 10, 11 | 9.15– 12.00 13.15- 16.00 | <i>Antibiotika-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 9), Gr: 9 – 10 (rum 10), Gr: 11 – 12 (rum 11). CE, PM <i>Antibiotika-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 9), Gr: 15 - 16 (rum 10), Gr: 17 - 18 (rum 11). CE, PM |
| 18/5 On | Audhumbla | 10.15- 11.00 em | <i>Läkemedel som påverkar cirkulation och njurar.</i> PM Inläsning |
| 19/5 To | Sal Y Sal Z Sal Z | 9.15- 11.00 12.15- 14.00 14.15- 16.00 | <i>Seminarium kliniska fall (Canvas)</i> CE, PM Grupp: 6, 7, 10, 14, 18 <i>Seminarium, kliniska fall (Canvas)</i> CE, PM Grupp: 2, 3, 5, 12, 15 <i>Seminarium kliniska fall (Canvas)</i> CE, PM Grupp: 1, 4, 8, 11 |
| 20/5 Fr | | | Inläsning |

2022 v. 21

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|------------|-----------------------|-----------------|---|
| 23/5 Må | Grupprum 9, 10, 11 | 10.15- 12.00 | <i>Cirkulation-falldiskussioner;</i> Gr: 13 – 14 (rum 9), Gr: 15 - 16 (rum 10), Gr: 17 - 18 (rum 11). PM, CE |
| | Grupprum 9, 10, 11 | 13.15 15.00 | <i>Cirkulation falldiskussioner;</i> Gr: 1 – 2 (rum 9), Gr: 3 – 4 (rum 10), Gr: 5 – 6 (rum 11). PM, CE |
| 24/5 Ti | Grupprum 9, 10, 11 | 10.15- 12.00 | <i>Cirkulation-falldiskussioner;</i> Gr: 7 – 8 (rum 9), Gr: 9 – 10 (rum 10), Gr: 11 – 12 (rum 11). PM CE |
| | Sal Z | 13.15- 15.00 | <i>Seminarie kliniska fall (Canvas) CE, PM</i> Grupp: 9, 13, 16, 17 |
| 25/5 On | Särimner | 9.15- 10.00 | <i>Reproduktionsorganens farmakologi. LO</i> |
| | Särimner | 10.15- 11.00 | <i>Intra-artikulär ledbehandling hos häst. CE</i> |
| | Särimner | 12.15- 14.00 | <i>Luftvägar och läkemedel. PM</i> |
| 26/5 To | | | <i>Kristi himmelfärdsdag</i> |
| 27/5 Fr | | | Inläsning |

2022 v. 22

| Datum | Lokal | Tid | Föreläsningar resp laborationer |
|--------------|--------------|-----------------|--|
| 30/5 Må | | | <i>Mejla frågor till frågestunden till kursledare senast 12.00</i> |
| 31/5 Ti | Audhumbla | 10.15- 12.00 | Frågestund inför tentamen – Alla lärarna |
| 1/6 On | | | Inläsning Undervisningsfri em |
| 2/6 To | | | Inläsning |
| 3/6 Fre | Se ladok | Se ladok | TENTAMEN 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