

## KURSINFORMATION

### HÅLLFASTHETSLÄRA, GRUNKURS (TMHL07)

VT2 2018

Omfattning: 6 hp  
Föreläsningar: 30 timmar  
Lektioner: 30 timmar

Föreläsare, examinerator: Stefan Lindström (stefan.lindstrom@liu.se; 013-281127)  
Lektionsassistenter: DPU2.a: Hampus Hederberg (hamhe839@student.liu.se)  
DPU2.b: Magnus Almin (magal000@student.liu.se)  
Labassistent: Rasmus Andersson (rasmusjohansson\_@hotmail.com)  
Ämnessekreterare: Lena Sundling (lena.sundling@liu.se; 013-281106)

Kurshemsida: (stängs ned augusti 2018)  
[http://www.solidmechanics.iei.liu.se/Examiners/Courses/Bachelor\\_Level/TMHL07](http://www.solidmechanics.iei.liu.se/Examiners/Courses/Bachelor_Level/TMHL07)

---

Kursmaterial: Lösningsförslag, gamla tentor, labhandledingar...  
<https://drive.google.com/drive/folders/1Btgujvook03kn7GOpBuCVGTTaH0ybBcz?usp=sharing>

---

### Kurslitteratur

- H. Lundh. *Grundläggande hållfasthetslära*, KTH hållfasthetslära, Stockholm, 2000. ISBN 978-91-972860-2-2. Att köpa via Bokakademin.
- S. B. Lindström och D. Leidermark (red). *Problemsamling, Hållfasthetslära*, IEI, Linköpings universitet, 2018. Nedladdas här.

Kursen omfattar kapitlen 1 till och med 12 i Lundh (2000), men vissa stycken utgår (se kursplan).

## Examination

För slutbetyg på kursen krävs godkänt på både tentamen (5 hp) och laborationsmomenten (1 hp). Slutbetygets nivå bestäms av tentamensresultatet.

### Tentamen

Kursen avslutas med en skriftlig tentamen med en teoridel (4 poäng) och en problemdel (12 poäng). Inga hjälpmedel utom ritverktyg och räknedosa är tillåtna. Poängen från de två delarna summeras och följande betygsgränser gäller:

| <i>Poängsumma</i> | <i>Betyg</i> |
|-------------------|--------------|
| 12–16             | 5            |
| 9–11              | 4            |
| 6–8               | 3            |
| 0–5               | U            |

### Laborationer

I kursen ingår två obligatoriska laborationsmoment, som båda genomförs vid ett tillfälle efter lektion 9:

- Vridning
- Balkdeformationer

Labhandledningar laddas ned från kurshemsidan. Anmälan och bokning görs via kursrummet i Lisam. Innan du går till laborationerna ska du skriva ut och läsa labhandledningarna samt sätta dig in den däri anvisade teorin. Tag med dina lösningar till beräkningsproblemen som ges i labhandledningarna. Labassistenten kommer att kontrollera dina lösningar. Efter godkänd laboration signerar labassistenten din labhandledning. Behåll den som ett kvitto på fullgjord laboration. Du ska dessutom själv skriva ditt namn på den närvarolista assistenten tillhandahåller.

# Kursplan

*Aktivitet*   fö. = föreläsning; lek. = lektion

*Övningsproblem*   rekommenderade problem från problemsamlingen

*Teori*   teoriuppgifter från listan på kurshemsidan

*Läsanvisning*   kapitel i Lundh (2000)

| Aktivitet                             | Innehåll/Övningsproblem                   | Teori         | Läsanvisning                |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| fö. 1                                 | Enaxliga tillstånd                        |               | 1, 2, 3, 4.1–2 <sup>a</sup> |
| lek. 1                                | 1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.10, 1.12, 1.13 |               |                             |
| fö. 2                                 | Materialmodeller                          |               | 5.1–3                       |
| lek. 2                                | 2.1, 2.3, 2.4, 2.6, 2.9, 2.12, 2.15       | T1            |                             |
| fö. 3                                 | Elasticitets- och plasticitetsteori       |               | 5.4                         |
| lek. 3                                | 2.17, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 2.22, 2.25  | T2            |                             |
| fö. 4                                 | Vridning, cirkulärt tvärsnitt             |               | 6.1–3                       |
| lek. 4                                | 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8              | T3            |                             |
| fö. 5                                 | Balkteori: snittstorheter, jämvikt        |               | 4.3, 7.1–2                  |
| lek. 5                                | 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8              | T4            |                             |
| fö. 6                                 | Balkteori: normalspänning                 |               | 7.3–4                       |
| lek. 6                                | 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.15, 4.16, 4.18  | T5            |                             |
| fö. 7                                 | Balkteori: skjuvspänning                  |               | 7.5                         |
| lek. 7                                | 4.19, 4.21, 4.22, 4.24, 4.25, 4.26        | T6            |                             |
| fö. 8                                 | Balkteori: elastiska linjens ekv.         |               | 7.6                         |
| lek. 8                                | 4.28, 4.29, 4.31, 4.32                    | T7, T8        |                             |
| fö. 9                                 | Balkteori: superposition                  |               | 7.7                         |
| lek. 9                                | 4.33, 4.34, 4.38, 4.39, 4.41, 4.44        | T9, T10       |                             |
| <i>arbete med laborationer börjar</i> |                                           |               |                             |
| fö. 10                                | Instabilitet: fjädermodeller              |               | 8.1–2                       |
| lek. 10                               | 5.1, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.8              |               |                             |
| fö. 11                                | Instabilitet: axiellt belastade balkar    |               | 8.3–4                       |
| lek. 11                               | 5.10, 5.11, 5.14, 5.16, 5.17, 5.19        | T11, T12, T13 |                             |
| fö. 12                                | Fleraxliga spänningstillstånd             |               | 9.1–9.2 <sup>b</sup>        |
| lek. 12                               | 6.2, 6.3, 6.4, 6.8, 6.9, 6.14             | T14, T15, T16 |                             |
| fö. 13                                | Töjningsmatrisen, Hookes lag              |               | 9.3,10                      |
| lek. 13                               | 6.6, 6.12, 6.16, 6.18, 6.20, 6.21, 6.23   |               |                             |
| fö. 14                                | Tjockväggiga rör                          |               | 11 <sup>c</sup>             |
| lek. 14                               | 7.1, 7.3, 7.4, 7.5, 7.7                   | T17, T18, T19 |                             |
| fö. 15                                | Flythypoteser                             |               | 12                          |
| lek. 15                               | 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.6, 8.7              |               |                             |

<sup>a</sup>Exempel 6 utgår. <sup>b</sup>Avsnitt 9.2.10 utgår. <sup>c</sup>Avsnitten 11.1.1–2 utgår.