



## KURSPLAN

# Tillämpad matematik och fysik, 6 högskolepoäng

*Applied Lighting Physics and Mathematics, 6 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TMFG16	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2016-03-01	<b>Utbildningsområde:</b>	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningschef 2022-09-01	<b>Ämnesgrupp:</b>	FY1
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2022-08-01	<b>Fördjupning:</b>	G1N
<b>Version:</b>	5		

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kunskap om fysikaliska storheter och enheter samt enhetsomvandlingar
- visa kunskap om begreppen kraft, arbete, energi, effekt och verkningsgrad
- visa förståelse för ljus som vågrörelse och dess karaktäristiska egenskaper

Färdighet och förmåga

- visa färdighet i att använda trigonometriska formler
- visa färdighet i att använda algebraiska uttryck och ekvationer
- visa färdighet att använda statistiska mått och diagram
- visa färdighet i att använda experimentella metoder vid laborationer
- visa färdighet i att beräkna ström, spänning, resistans, energi och effekt i likströmskretsar

### Innehåll

Kursen innehåller grundläggande matematik och fysik med särskild inriktning mot utbildning inom ljusdesign. Kursen utgår från det naturvetenskapliga arbetssättet med experiment, analys, och tolkning av mätningar med hjälp av modeller. Kursen ska även ge en färdighet i att hantera algebraiska formler och uttryck samt att lösa ekvationer.

Kursen innehåller följande moment:

#### *Algebra*

- Algebraiska uttryck och ekvationer

#### *Geometri och trigonometri*

- Likformighet
- Trigonometri i rätvinkliga trianglar
- Triangelsatserna

**Statistik**

- Beskrivande statistik, lägesmått, spridningsmått
- Olika typer av diagram

**Kraft och Energi**

- Kraft, arbete, energi, effekt och verkningsgrad
- Enhetsomvandlingar

**Ellära**

- Laddning, elektriska krafter och fält
- Elektrisk ström, spänning, resistans, elektrisk energi och effekt
- Serie- och parallellkopplingar av lampor och motstånd
- Växelström och elsäkerhet

**Elektromagnetiska vågor och ljus**

- Ljus som elektromagnetisk vågrörelse
- Diskreta och kontinuerliga spektrum
- Ljusets egenskaper såsom interferens, reflektion och brytning
- Temperaturstrålning, svartkroppsstrålning, färgtemperatur och ljusstyrka

**Undervisningsformer**

Föreläsningar, räkneövningar och laborationer.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

**Förkunskapskrav**

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a eller 2b eller 2c. Eller: Matematik B, Engelska A.

**Examination och betyg**

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen <sup>1</sup>	5 hp	5/4/3/U
Laborationer	1 hp	U/G

<sup>1</sup> Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

**Kurslitteratur**

Kurslitteraturen fastställs 8 veckor innan kursstart.

L Alfredsson, S Bondemyr, H Heikne. *Matematik 5000+ 3c Basåret*. Natur & Kultur 2019. ISBN: 978-91-27-45715-7

Jörgen Gustafsson. *Fysik (Fysik 1 och Fysik 2)*. Andra upplagan. Studentlitteratur. ISBN: 978-91-44-14318-7

Jörgen Gustafsson. *Fysik (Fysik 1 och Fysik 2)*. Lösningsförslag. Studentlitteratur. ISBN: 978-91-44-15202-8.