



# HÖGSKOLAN I GÄVLE

## Strömningsmekanik 6hp

*Fluid Mechanics 6cr*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

### Version

**Beslutad den**

**Gäller fr.o.m.**

2016-09-08

**VT2017**

<b>Fördjupning</b>	G1F
<b>Utbildningsnivå</b>	Grundnivå
<b>Kurskod</b>	ETG306
<b>Högskolepoäng</b>	6hp
<b>Huvudområde</b>	Energisystem
<b>Ämnesgrupp</b>	Energiteknik
<b>Utbildningsområde</b>	Tekniska området 100.0%

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

1. redogöra för grundläggande begrepp för strömningsmekanik och strömningsstatik
2. utveckla och tillämpa kontrollvolymformer för grundläggande ekvationer
3. utveckla och tillämpa olika former av grundläggande differentialekvationer
4. använda dimensionsanalys
5. redogöra för tillämpningen av inkompressibel strömning
6. redogöra för analys och tillämpningar av strömningsmaskiner (turbomaskiner).

### Kursens innehåll

Introduktion - definition av en fluid, analysmetoder

Grundläggande begrepp - vätska som kontinuum, hastighetsfält, flytande rörelser

Strömningsstatik - grundläggande ekvation, tryckvariation i vätskor, Arkimedes princip

Principer för vätskor i rörelse - bevarande av massa, Navier-Stokes ekvationer, Euler's

ekvation, Bernoulli's ekvation

Dimensionell analys och gestalt - Buckingham Pi Sats, nondimensionalizing

Laminär / turbulent strömning - viskös strömning i rör, flöde över nedsänkta kroppar

Turbomaskiner - pumpar, turbiner, fläktar

### Undervisning

Alla kursaktiviteter är internetbaserade på Flash MX Learning Unit på Blackboard.

### Förkunskaper

Matematik D, Fysik B eller Matematik 3c, Fysik 2, (Områdesbehörighet 8/A8). Undantag ges

för Kemi A eller Kemi 1.

<b>Examinationsform</b>	Alla tentamina sker via Blackboard och är nätbaserade. Sammanlagt tre tentamina: Midterm exam 1 (20%), Midterm exam 2 (20%) och Final exam (60%). Final exam inkluderar hela kursmaterialet på Blackboard		
<b>Betyg</b>	A, B, C, D, E, Fx, F		
<b>Övriga föreskrifter</b>	Betygskriterier meddelas av kursansvarig eller examinator vid kursstart		
<b>Hållbar utveckling</b>	Kursen är till övervägande del en kurs om hållbar utveckling.		
<b>Moment</b>	0010 Skriftlig tentamen	6hp	Betyg: AF