



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1TI14T Hållfasthetslära, materialteknik och maskinelement, 5 högskolepoäng

1TI14T Strength of Materials, Material Science and Machine Elements, 5 credits

STCW-referens

Sektion AIII/1 och AIII/2.

Huvudområde

Energiteknik

Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2020-09-21

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2021

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). Tillämpad Matematik I 7,5 hp eller motsvarande. Fysik A, fysik 1b1/1a kan ersättas av Naturkunskap 2, Energiteknik 1 eller motsvarande.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

Del hållfasthetslära:

- Förklara orsakerna till konstruktioners utformning baserat på hållfasthetsdata

Del materialteknik:

- Redogöra för metalliska konstruktionsmaterials egenskaper, värmebehandling och användningsområden
- Redogöra för de vanligaste polymera materialens egenskaper och användningsområden

Del maskinelement:

- Beskriva de vanligaste maskinelementen, deras funktion och användningsområden

Färdighet och förmåga

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

Del hållfasthetslära:

- Utföra grundläggande hållfasthetsberäkningar

Del materialteknik:

- Välja lämpligt material för en konstruktion
- Beskriva värmebehandling samt härdning av stål och aluminium
- Utföra materialprovning av metalliska material

Del maskinelement:

- Välja och dimensionera maskinelement
- Använda leverantörsmaterial i praktisk tillämpning

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

Del hållfasthetslära:

- Bedöma risker vid ingrepp i konstruktioner

Del materialteknik:

- Redogöra för ett materials tekniska, ekonomiska och miljömässiga möjligheter och konsekvenser

Del maskinelement:

- Bedöma riskerna av felaktiga val och dimensionering

Innehåll

Del hållfasthetslära:

- Drag och tryckbelastning, skjuvning, vridning, böjning, knäckning, kälverkan
- Sammansatta spänningar
- Utmattning

Del materialteknik:

- Klassificering och standard
- Egenskaper och användningsområden

- Värmebehandling av stål och aluminium
- Materialprovning

Del maskinelement:

- Axlar, kilar, gängor, skruvar och skruvförband
- Glid- och rullningslager
- Tätningar
- Remtransmissioner
- Kedjetransmissioner
- Kugghjulstransmissioner

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, konstruktionsuppgifter och räkneövningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget väl godkänd på kursen krävs väl godkänd på salstentamen. Kunskapskontroll sker genom:

- Enskild salstentamen 3 hp U/G/VG
- Webbtentamen 1 hp U/G
- Inlämningsuppgifter 1 hp U/G

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras enligt Sjöfartshögskolans kvalitetsmanual.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Lönnelid, Sture. / Norberg, Rune., 2009. *Grundläggande Hållfasthetslära*, Stiftelsen Kompendieutgivningen (117 sidor)

Fagergren, Stefan. *Teknisk Formelsamling*, Sjöfartshögskolan

Matsson Staffan, *Fakta om material, faktabok*, Liber senaste upplagan (120 sidor)

Matsson Staffan, *Fakta om material, övningsbok*, Liber senaste upplagan (32 sidor)

Kompendiematerial Maskinelement, Sjöfartshögskolan. (62 sidor)