

LiTH Syllabus Ver 3.2¹

1. Ämneskunskaper

- 1.1. Kunskaper i grundläggande matematiska och naturvetenskapliga ämnen (kurser på G1X-nivå)
- 1.2. Kunskaper i grundläggande teknikvetenskapliga ämnen (kurser på G1X-nivå)
- 1.3. Fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något av: matematik, naturvetenskap, teknik (kurser på G2X-nivå)
- 1.4. Väsentligt fördjupade kunskaper, metoder och verktyg inom något av: matematik, naturvetenskap, teknik (kurser på A1X-nivå)
- 1.5. Insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete

2. Individuella och yrkesmässiga färdigheter och förhållningssätt

- 2.1. Analytiskt tänkande och problemlösning
 - 2.1.1. Problemidentifiering och -formulering
 - 2.1.2. Modellering
 - 2.1.3. Kvantitativa och kvalitativa uppskattningar
 - 2.1.4. Analys med hänsyn till osäkerheter och risker
 - 2.1.5. Slutsatser och rekommendationer
- 2.2. Experimenterande och undersökande arbetssätt samt kunskapsbildning
 - 2.2.1. Hypotesformulering
 - 2.2.2. Sökning i tryckt och elektronisk litteratur
 - 2.2.3. Experimentell metodik
 - 2.2.4. Hypotesprövning
- 2.3. Systemtänkande
 - 2.3.1. Helhetstänkande
 - 2.3.2. Interaktion och framträdande egenskaper hos system
 - 2.3.3. Prioritering och fokusering
 - 2.3.4. Kompromisser och avvägningar i val av lösningar
- 2.4. Förhållningssätt, tänkande och lärande
 - 2.4.1. Initiativförmåga och förmåga att fatta beslut under osäkerhet
 - 2.4.2. Uthållighet, ambition att leverera och anpassningsförmåga
 - 2.4.3. Kreativt tänkande
 - 2.4.4. Kritiskt tänkande
 - 2.4.5. Självkännedom och integration av kunskaper
 - 2.4.6. Livslångt lärande och utbildning
 - 2.4.7. Planering av tid och resurser
- 2.5. Etik, likabehandling och ansvarstagande
 - 2.5.1. Yrkesetik, integritet, ansvar och pålitlighet
 - 2.5.2. Professionellt uppträdande
 - 2.5.3. Aktiv karriärplanering
 - 2.5.4. Att hålla sig à jour med professionens utveckling
 - 2.5.5. Rättvisa och mångfald
 - 2.5.6. Förtroende och lojalitet

¹ Baseras på den svenska översättningen av CDIO Syllabus 2.0, med lokala justeringar och tillägg av avdelningarna 1.4 och 1.5 samt 5, vilka är framtagna vid LiTH.

3. Förmåga att arbeta i grupp och kommunicera

- 3.1. Arbete i grupp
 - 3.1.1. Att skapa effektiva grupper
 - 3.1.2. Grupparbete
 - 3.1.3. Grupputveckling
 - 3.1.4. Ledarskap
 - 3.1.5. Sammansättning av tekniska och multidisciplinära grupper

- 3.2. Kommunikation
 - 3.2.1. Kommunikationsstrategi
 - 3.2.2. Kommunikationens struktur
 - 3.2.3. Skriftlig framställning
 - 3.2.4. Multimedia och kommunikation med elektroniska media
 - 3.2.5. Grafisk kommunikation
 - 3.2.6. Muntlig presentation
 - 3.2.7. Frågor, lyssnande och dialog
 - 3.2.8. Förhandling, kompromisser och konfliktlösning
 - 3.2.9. Påverkan
 - 3.2.10. Skapande av nätverk och diversifierade kontakter

- 3.3. Kommunikation på främmande språk
 - 3.3.1. Kommunikation på engelska
 - 3.3.2. Kommunikation på språk i länder av regionalt industriellt intresse
 - 3.3.3. Kommunikation på andra språk

4. Planering, utveckling, realisering och drift av tekniska produkter och system med hänsyn till affärsmässiga och samhällliga behov och krav

- 4.1. Samhälleliga villkor, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling
 - 4.1.1. Ingenjörens roll och ansvar
 - 4.1.2. Teknikens inverkan på samhället och miljön
 - 4.1.3. Samhällets regelverk
 - 4.1.4. Historiska perspektiv och kulturella sammanhang
 - 4.1.5. Aktuella frågor och värderingar
 - 4.1.6. Utveckling av ett globalt perspektiv
 - 4.1.7. Hållbarhet och behovet av hållbar utveckling

- 4.2. Företags- och affärsmässiga villkor
 - 4.2.1. Förståelse för olika affärskulturer
 - 4.2.2. Intressenter, strategier och mål för affärsverksamhet
 - 4.2.3. Teknikbaserat entreprenörskap
 - 4.2.4. Arbete i en organisation
 - 4.2.5. Arbete i internationella organisationer
 - 4.2.6. Utveckling och utvärdering av ny teknik
 - 4.2.7. Finansiering och ekonomi i tekniska utvecklingsprojekt

- 4.3. Att identifiera behov samt strukturera och planera utveckling av produkter och system
 - 4.3.1. Förståelse för behov och specifikation av systemmål och -krav
 - 4.3.2. Definition av systemets funktion, koncept, arkitektur och avgränsningar
 - 4.3.3. Modellering av system och delsystem samt definition av gränssnitt
 - 4.3.4. Ledning av utvecklingsprojekt

- 4.4. Att konstruera produkter och system
 - 4.4.1. Konstruktionsprocessen
 - 4.4.2. Konstruktionsprocessens faser och metodik
 - 4.4.3. Kunskapsanvändning vid konstruktion
 - 4.4.4. Disciplinär konstruktion (inom ett teknikområde)
 - 4.4.5. Multidisciplinär konstruktion
 - 4.4.6. Konstruktion med hänsyn till hållbarhet, säkerhet, estetiska aspekter, användbarhet och andra krav

- 4.5. Att realisera produkter och system
 - 4.5.1. Utformning av en hållbar realiseringsprocess
 - 4.5.2. Tillverkning av hårdvara
 - 4.5.3. Implementering av mjukvara
 - 4.5.4. Integration av mjuk- och hårdvara
 - 4.5.5. Test, verifiering, validering och certifiering
 - 4.5.6. Ledning av realiseringsprocessen

- 4.6. Att ta i drift och använda produkter och system
 - 4.6.1. Att utforma och optimera en hållbar och säker drift
 - 4.6.2. Utbildning för drift
 - 4.6.3. Systemunderhåll
 - 4.6.4. Systemförbättring och -utveckling
 - 4.6.5. Systemavveckling
 - 4.6.6. Driftledning

5. Planering, genomförande och presentation av forsknings- eller utvecklingsprojekt med hänsyn till vetenskapliga och samhällliga behov och krav

- 5.1. Samhälleliga villkor, inklusive ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling inom forsknings- och utvecklingsprojekt.
 - 5.1.1. Individens roll och ansvar
 - 5.1.2. Ämnets inverkan på samhället och miljön
 - 5.1.3. Samhällets regelverk
 - 5.1.4. Historiska perspektiv och kulturella sammanhang
 - 5.1.5. Aktuella frågor och värderingar
 - 5.1.6. Utveckling av ett globalt perspektiv
 - 5.1.7. Hållbarhet och behovet av hållbar utveckling

- 5.2. Ekonomiska villkor för forsknings- och utvecklingsprojekt.
 - 5.2.1. Förståelse för olika modeller för finansiering och ekonomisk styrning
 - 5.2.2. Planering, strategier och mål för forsknings- och utvecklingsprojekt
 - 5.2.3. Kunskapsbaserat entreprenörskap
 - 5.2.4. Arbete i en organisation
 - 5.2.5. Arbete i internationella organisationer
 - 5.2.6. Utveckling och utvärdering av ny kunskap

- 5.3. Att identifiera behov samt strukturera och planera forsknings- eller utvecklingsprojekt
 - 5.3.1. Att specificera projektets syfte och mål med hänsyn till hållbarhet och andra krav
 - 5.3.2. Att definiera projektets funktion, enheter och avgränsningar
 - 5.3.3. Att strukturera enheterna och att säkerställa måluppfyllelse
 - 5.3.4. Ledning av projekt i planeringsfasen

- 5.4. Att genomföra forsknings- eller utvecklingsprojekt
 - 5.4.1. Utvecklingsprocessens faser och metodik
 - 5.4.2. Projekt inom det egna ämnet
 - 5.4.3. Tvärdisciplinära projekt
 - 5.4.4. Utformning av en hållbar genomförandeprocess
 - 5.4.5. Experimentdesign och försöksplanering
 - 5.4.6. Teoretiskt och experimentellt arbete och dess samverkan
 - 5.4.7. Test och verifiering av nya resultat
 - 5.4.8. Ledning och uppföljning av projekt i genomförandefasen

- 5.5. Att redovisa och utvärdera forsknings- eller utvecklingsprojekt
 - 5.5.1. Redovisning av ny kunskap i vetenskapliga sammanhang
 - 5.5.2. Populärvetenskaplig presentation av ny kunskap
 - 5.5.3. Överföring av ny kunskap för företagsmässigt användande
 - 5.5.4. Utvärdering av arbetsprocessen i projektet