

LiTH Syllabus Ver 3.0¹

1. ÄMNESKUNSKAPER

- 1.1. KUNSKAPER I GRUNDLÄGGANDE MATEMATISKA OCH NATURVETENSKAPLIGA ÄMNEN
- 1.2. KUNSKAPER I GRUNDLÄGGANDE TEKNIKVETENSKAPLIGA ÄMNEN
- 1.3. FÖRDJUPADE KUNSKAPER, METODER OCH VERKTYG INOM NÅGOT/NÅGRA TEKNIK- OCH NATURVETENSKAPLIGA ÄMNEN
- 1.4. VÄSENTLIGT FÖRDJUPADE KUNSKAPER, METODER OCH VERKTYG INOM NÅGOT/NÅGRA TEKNIK- OCH NATURVETENSKAPLIGA ÄMNEN
- 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 ATT 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 SAMHÄLLELIGA BEHOV OCH KRAV

- 4.1. SAMHÄLLELIGA VILLKOR, INKLUSIVE EKONOMISKT, SOCIALT OCH
EKOLOGISKT HÅLLBAR UTVECKLING
 - 4.1.1. Ingenjörrens 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 SAMHÄLLELIGA BEHOV OCH KRAV

- 5.1. SAMHÄLLELIGA VILLKOR, INKLUSIVE EKONOMISKT, SOCIALT OCH EKOLOGISKT HÅLLBAR UTVECKLING FÖR KUNSKAPSUTVECKLING
 - 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 KUNSKAPSUTVECKLING
 - 5.2.1. Förståelse för olika modeller för finansiering och ekonomisk styrning
 - 5.2.2. Planering, strategier och mål för kunskapsutveckling
 - 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