

# Ellära (2 KY-poäng)

Betygsskala: IG/G/VG

## Mål

De studerande skall få så stor kunskap i praktisk och teoretisk elektroteknik att de självständigt skall kunna analysera och förstå olika kretsars funktion och hur dessa behandlar insignaler. De skall dessutom ha kunnat skaffa sig en ingenjörsmässig syn på elektroteknik, så att de självständigt kan lösa elektrotekniska problem.

## Efter genomgången kurs skall de studerande

### *Delkurs 1*

- kunna redogöra för grundläggande begrepp om atomuppbyggnad, elektriska laddningar och elektrostatisk kraftverkan
- kunna förklara de grundläggande diskrepanserna mellan ledare, isolatorer och halvledare
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på resistansen hos en ledare med hjälp av givna materialdata
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på likformad elektrisk ström och spänning samt ha fullständig insikt om referensriktningarnas betydelse
- kunna förklara sambandet mellan elektrisk fältstyrka, potential och elektrisk spänning
- kunna använda olika metoder för att lösa ett linjärt nät
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på parallell- och seriekoppling i olika resistiva kretsar
- kunna tillämpa och utföra spänningsdelning och strömdelning i olika resistiva kretsar
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på stjärn-triangel-transformation i bägge riktningar
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på verkliga och ideala tvåpoler vars karaktäristik både kan vara aktiv eller passiv samt linjär eller olinjär

### *Delkurs 2*

- kunna tillämpa och utföra beräkningar på utvecklad effekt och energi samt effektanpassning vid likström och enfas växelström
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på aktiv, reaktiv och skenbar effekt
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på energiförlust och verkningsgrad i olika överföringar
- kunna förklara grundläggande begrepp som magnetism och induktion
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på växelström och växelspanning
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på effektivvärde och medelvärde vid sinusformade signaler
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på frekvensberoende komponenter och hur dessa påverkar olika signaler
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på tidsberoende signalers fasvridning och förstärkning\_kunna tillämpa och utföra beräkningar på våg- och visardiagram vid olika belastningsfall
- kunna förklara och använda begreppen impedans, admittans och reaktans
- kunna använda komplexa lösningsmetoder på enfas växelströmskretsar
- kunna tillämpa och utföra beräkningar på svängningskretsar med olika dämpningsfall