# Dette **bilag 2** er en del af eksempelmaterialet til [*vejledningen*](https://emu.dk/eud/matematik/fagbilag-vejledning-og-prover) fra 2019 for faget [*matematik*](https://emu.dk/eud/matematik) på emu.dk Eksempel på beskrivelse af matematikken i uddannelsen.

Valg af indhold – Elektriker niveau D

Skolen skal beskrive i den lokale undervisningsplan, hvilket endeligt stofvalg, der er foretaget inden for rammerne, som er fastsat i fagbilaget. Skolen skal også beskrive sammenhængen mellem faget og uddannelsen, når der er tale om obligatorisk undervisning. Herunder ses et eksempel på en sådan beskrivelse af stofvalg og sammenhæng med uddannelsens uddannelsesspecifikke faglighed.

### Niveau D

### Elektriker

**Lommeregneren**De trigonometriske funktioner, parentesregler (x = 2/(6 · 4), potenser og især 10’er potenser (der er mange muligheder: yx, EE, ∧ , 10x. – især EE-tasten kan gå galt med et 0 for meget). Reciprok tasten 1/x eller x-1 i forbindelse med modstande og kondensatorer.

**10’er potenser og præfikser**Anvendes i forbindelse med angivelse af og beregning på elektriske størrelser.

**Matematisering**Hvordan virker en formel, og kan man selv konstruere en el-formel ud fra nogle givne oplysninger om de fysiske størrelser?

**Enhedscirklen**Forklaring på, hvorfor en generator producerer en sinusformet vekselspænding. Generatoren bliver til en funktion. y = a · sin(x).

**Sinuskurver**Forklaring på faseforskydning.

**Målestoksforhold**Konstruktion af vektordiagrammer (1 cm 25V)

**Vektorregning**  
Grundlæggende forståelse af vektordiagrammer i AC-teorien (kun simpel addition og subtraktion)

**Funktioner**El-formler som matematiske funktioner. Ohms lov som en ligefrem proportionalitet og en omvendt proportionalitet, effektformlen som en andengradsfunktion, to ligninger med to ubekendte anvendt til lysoptimeringsberegninger , vækstfunktionen anvendt på kondensatorens afladning og en modstands temperaturafhængighed som en lineær funktion.

**Regnearket**Formler og grafer (sinuskurver, el-formler som matematiske funktioner).

## Elektriske matematik-temaer

* Faseforskydning/Fasekompensering
* Tekniske ligninger – Formler
* Det ohmske hjul
* Trefaset effekt
* Talsystemer
* Boolsk Algebra
* EL-Fysik-Mat
* Elektromagnetisme
* Energi
* Dimensionering
* Elektromotorisk kraft
* Temperaturkoefficient
* Vektorer Målestoksforhold
* Sinusformet vekselstrøm – en funktion
* XC og XL som funk af f
* Afladning af en kondensator
* Nomogrammer
* Formler i regneark
* Energiberegning på et belysningsanlæg
* Komplekse tal
* Simple andengradsfunktioner
* Transformatorformler
* Konstruktion af måleinstrument til serie- og parallel
* Spændingsfald/tab
* Al/Cu i forsyningsnettet
* kWh-meter som Watt-meter –NKT-formel
* A-symetrisk belastning – ikke beregning kun tegning og måling med lineal (kelvin torben)
* Fasekompensering (John J og Bjarne)
* HPFI-tester dokumentation
* Beregninger ud fra div. dokumentation
* Mærkeplade/Målinger på motor: Beregninger
* Varmetabsberegninger
* Trigonometri