



# EI2460 Batterier för energilagring i elsystem 6,0 hp

Batteries for Energy Storage in Electrical Systems

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2022 enligt skolchefsbeslut: J-2021-1968. Beslutsdatum: 2021-10-14

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Elektroteknik

## Särskild behörighet

Kunskaper i analys av elkraftsystem, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EG2100.

Kunskaper i effektelektronik, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EJ2301.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för olika teknologier för energilagring som kan användas i elsystemet
- redogöra för batteriers åldrande i elsystemstillämpningar
- härleda och använda modeller för batterier i elsystemsammanhang
- dimensionera och analysera batterilagringssystem för olika tillämpningar i elsystemsammanhang
- ta fram modeller för hur energilagring i batterier påverkar elmarknaden och frekvensregleringen i elsystemet
- simulera och analysera påverkan av ett batterilagringssystem i ett elsystem.

# Kursinnehåll

- Olika teknologier för energilagring.
- Planering, drift och underhåll av elkraftsystem med batterilagring. Detta innefattar olika aspekter som inverkan på elmarknad, frekvensreglering, laddning och distribuerade system.
- Elektrokemiska och termiska modeller för beräkning av batteriers grundläggande egenskaper.
- Ragone-teori.
- Kostnadsanalys för elkraftsystem med batterilager.
- Modellering och analys av batterisystem med elsystemtillämpningar.
- Dimensionering och analys av batterilagringssystem för olika tillämpningar i elnät och transportsystem.
- Batterilager för energi och transportsystem vilket inkluderar samverkan mellan energi och transportsystem genom elektrifiering.

# Examination

- INLA - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LABA - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.