



El2460 Batterier för energilagrering i elsystem 6,0 hp

Batteries for Energy Storage in Electrical Systems

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 elkraftssystem, 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 elkraftssystem 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 elkraftssystem 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

- LABA - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INLA - Inlämningsuppgift, 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.

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

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.