



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 2024 enligt skolchefsbeslut: J-2023-2128. Beslutsdatum: 2023-10-08

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 tekniker för energilagring som kan användas i elsystemet
- redogöra för batteriers åldrande i elsystemstillämpningar
- härleda och använda modeller för batterier i elsystemssammanhang
- dimensionera och analysera batterilagringssystem för olika tillämpningar i elsystemssammanhang
- simulera och analysera påverkan av ett batterilagringssystem i ett elsystem.

Kursinnehåll

- Olika tekniker 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 för elsystemstillämpningar.
- 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.
- Hållbarhetsfrågor för batterier.

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.