1TE043 Vågkraft - teknik och system, 10.0 hp

1TE043 Wave Power - Technology and Systems, 10.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64451  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-06-02, 10.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs, Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik, Miljö- och energiteknik, Teknisk fysik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2019 vecka 30  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive Beräkningsvetenskap I, Elkraftteknik och en grundkurs i mekanik. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including Scientific Computing I, Power Engineering and a basic course in mechanics. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Vågenergi utgör en idag stor oexploaterad källa till förnybar energiproduktion. Utnyttjandegraden av havsvågor är relativt hög och det ger vågorna en god ekonomisk potential. Utmaningen i att utveckla vågkraft ligger i kombinationen av en relativt långsam rörelse med en mycket hög toppenergidensitet. I kursen går vi igenom för och nackdelar med olika koncept för utnyttjande av vågkraft. Kursen behandlar teori för vattenvågors utbredning, vågspektra, skalning och våg-struktur-växelverkan.

Beskrivning, engelska

Today, wave energy constitutes a largely unexploited source of renewable energy. For ocean waves, the degree of utilisation is relatively high, which means that wave power has good economic potential. The challenge, when developing wave energy, lies in the relatively slow motion of the water and the very high peak energy density. In this course, we will go through the pros and cons of different concepts for the exploitation of wave energy and its environmental impact. The course also deals with the basic theory of water-wave propagation, wave spectra, scaling, and wave-structure interaction.

1TE692 Elektriska framdrivningssystem, 5.0 hp

1TE692 Electric Propulsion Systems, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64485  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 2  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-03-18-2024-06-02, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2019 vecka 30  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

130 hp inom teknik/naturvetenskap, inkl. Elkraftteknik och Kraftelektronik. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

130 credits in science/engineering including Power Engineering and Power Electronics. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning, engelska

The course covers the following aspects of electric propulsion systems:  
a) components such as microcontrollers, timers and interrupts  
b) digital communication (I2C and SPI)  
c) analogue to digital conversion  
d) industrial sensors (Hall-effect, ultrasound, temperature)  
e) thermal losses in semiconductors (diodes/IGBT/MOSFET)  
f) use of power electronics for motor control. Function and control of electric motors (DC/BLDC)

1TE737 Nätanslutning av variabla källor, 5.0 hp

1TE737 Grid Connection of Variable Energy Sources, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64484  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2023 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive Reglerteknik I. Därutöver ska 10 hp på avancerad nivå inom teknik/naturvetenskap vara genomgångna. En av kurserna Kraftelektronik och Kraftelektronik I ska vara genomgången. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including Automatic Control I. In addition, participation in 10 credits in science/engineering at advanced level. Participation in one of the courses Power Electronics I and Power Electronics. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning, engelska

The course covers the following aspects of grid connection of variable sources: standards for integration of renewables to the distribution system, distributed generation, microgrids/energy storage, solar power systems, wind power systems, wave power systems, power converters for grid integration, control strategies, spatial and temporal variability of different variable sources.

1TE078 Modern fysik, 5.0 hp

1TE078 Modern Physics, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64067  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Fysik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Fysik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2023 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Grundnivå

Behörighet

40 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive Linjär algebra och geometri I, Termodynamik, Mekanik/Mekanik baskurs samt Mekanik II/Elektriska transmissionssystem. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

40 credits in science/engineering including Linear Algebra and Geometry, Thermodynamics, a basic course in Mechanics as well as Mechanics II/Electrical Power Transmission Systems. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning, engelska

The course covers the following aspects of solid state physics as well as nuclear and particle physics respectively:

* Crystal structure: cubic structures and their lattice. Quantum statistics. Phonons: lattice dynamics and thermal properties. Electrons: free electron models, energy bands, thermal, magnetic and electrical properties.
* Structure: early universe, nuclei, baryons, mesons, antimatter. Interactions: the electro-weak interaction and bosons, the strong interaction and gluons. Reactions: relativistic kinematics, nuclear reactions, cross-section, radioactivity.

Kontaktperson

Kontakt: Studievägledning  
Telefon: 018-471 35 21  
E-post: studievagledare@physics.uu.se

Kontaktperson, engelska

Kontakt: Study counselling  
Telefon: +46 18 471 35 21  
E-post: studievagledare@physics.uu.se

1TG310 Fasta tillståndets fysik II, 5.0 hp

1TG310 Solid State Physics II, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64068  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Fysik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Fysik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2023 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp. Fasta tillståndets fysik I ska vara genomgången. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits. Participation in Solid State Physics I. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Dielektriska egenskaper: Källor till polarisation i olika frekvensområden, inre fält och depolarisation, mikroskopiska teorier för polarisation.

Paramagnetism och magnetisk ordning: Kvantteori för dia- och paramagnetism, utbytesväxelverkan, magnetisk ordning: ferro-, ferri- och antiferromagnetism, magnoner, anisotropi och domänbildning, hårda och mjuka ferromagnetiska material.

Supraledning: Fenomenologisk beskrivning, BCS-teori, supraledningens termodynamik, Londonekvationen, supraledning i tunna filmer, supraledare typ I och II, flödeskvantisering, elektrontunnling, Josephsoneffekt.

Beskrivning, engelska

Dielectric properties: Sources of polarisation, electric fields inside dielectrics, depolarisation, microscopic theories of polarisation.

Paramagnetism och magnetic ordering: Quantum theory of dia- and paramagnetism, exchange interaction, magnetic order: ferro-, ferri- and antiferromagnetism, magnons, anisotropy and domains, soft and hard ferromagnetic materials.

Superconductivity: Phenomenological description, BCS theory, thermodynamics, London equation, thin films, type I and type II superconductors, flux quantisation, electron tunnelling, Josephson effect.

Kontaktperson

Kontakt: Studievägledning  
Telefon: 018-471 35 21  
E-post: studievagledare@physics.uu.se

Kontaktperson, engelska

Kontakt: Study counselling  
Telefon: +46 18 471 35 21  
E-post: studievagledare@physics.uu.se

1TE769 Innovationsledning och entreprenörskap, 10.0 hp

1TE769 Innovation Management and Entrepreneurship, 10.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64635  
**Studietakt:** 67%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 2  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-03-18-2024-06-02, 10.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Industriell teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Entreprenörskap, Industriell ekonomi och organisation, Innovationsteknik  
**Fritextord:** industriell teknik  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 29  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

130 hp, varav 90 hp inom teknik/naturvetenskap, inklusive 10 hp på avancerad nivå. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

130 credits, which of 90 credits in science/technology, including 10 credits at second cycle. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning, engelska

Innovation processes shape both society and nature. How can people such as yourself be involved in this shaping? That is a question to which this course attempts to give some answers. Through the course, you build a good understanding of the principles behind innovation management. The focus is on two settings where you might find yourself after you graduate, namely, larger established companies and small start-up entrepreneurial companies.

Kontaktperson

Kontakt: Lena Eliasson  
E-post: student-samint@angstrom.uu.se

Kontaktperson, engelska

Kontakt: Lena Eliassson  
E-post: student-samint@angstrom.uu.se

1TE615 Projektarbete i elektricitetslära, 5.0 hp

1TE615 Project Work in Science of Electricity, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64516  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs, Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 28  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive 10 hp inom elektricitetslära. För antagning krävs av institutionen godkänd projektplan. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including 10 credits in electrical engineering. A project plan approved by the department is required for admission. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Självständigt arbete med en forsknings- eller utvecklingsuppgift i elektricitetslära, under ledning av en handledare vid en forskande avdelning.

Beskrivning, engelska

Independent work on a research or development assignment in the science of electricity under the guidance of a supervisor at a research department.

Kontaktperson

E-post: study-counsellor-rep@angstrom.uu.se

Kontaktperson, engelska

E-post: study-counsellor-rep@angstrom.uu.se

1TE616 Projektarbete i elektricitetslära, 10.0 hp

1TE616 Project Work in Science of Electricity, 10.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64452  
**Studietakt:** 67%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 10.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs, Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 28  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive 10 hp inom elektricitetslära. För antagning krävs av institutionen godkänd projektplan. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including 10 credits in electrical engineering. A project plan approved by the department is required for admission. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Självständigt arbete med en forsknings- eller utvecklingsuppgift i elektricitetslära, under ledning av en handledare vid en forskande avdelning.

Beskrivning, engelska

Independent work on a research or development assignment in the science of electricity under the guidance of a supervisor at a research department.

Kontaktperson

E-post: study-counsellor-rep@angstrom.uu.se

Kontaktperson, engelska

E-post: study-counsellor-rep@angstrom.uu.se

1EL202 FPGA-baserad motorstyrning, 5.0 hp

1EL202 FPGA-Based Electric Motor Control, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64318  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Elektroteknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap, varav minst 60 hp inom elektroteknik. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering, of which at least 60 credits in electrical engineering. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Bakgrund till styrning av elmotorer. Introduktion till Labview-programvara. Steg för steg-utveckling av FPGA-kod för styrning av elmotorer. Integration av digitala sensorer och dataanalys. Verifiering av koden genom laborationer.

Beskrivning, engelska

Background for control of electric motors. Introduction to the software LabVIEW. Step-by-step development of FPGA code for control of electric motors. Integration of digital sensors and data analysis. Verification of the code through laborations.

1EL203 Elbilar, 5.0 hp

1EL203 Electric Cars, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64319  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Elektroteknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 27**:**  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive 60 hp elektroteknik. Genomgången kurs Tematisk fördjupning i elektriska framdrivningssystem, alternativt Introduktion till elektriska fordon eller Introduktion till elektromobilitet. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including 60 credits in electrical engineering. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Drivlinans delar, dess funktion och samverkan: batteri, växelriktare, elmotor, mätsystem, generator. Laddning av elbilar. Begrepp som: körcykel, energi, effekt och moment. Nuvarande och framtida perspektiv från fordonsindustrin. Elbilen i samhället: problem, begränsningar och möjligheter. Elbilens historia och utveckling. Elbilen ur ett miljömässigt, samhälleligt och etiskt perspektiv.

Beskrivning, engelska

Parts of the driveline, its function and cooperation: battery, inverter, electric motor, measuring system, generator. Charging electric cars. Concepts such as driving cycle, energy, power and torque. Industry perspective with guest lectures from the industry. The electric car in society: problems, limitations and opportunities. The history and development of the electric car. The electric car from an environmental, societal and ethical perspective.

1EL204 Design av elektriska motorer, 5.0 hp

1EL204 Design of Electric Motors, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64320  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Elektroteknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs, Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap, varav minst 60 hp inom elektroteknik. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering, of which at least 60 credits in electrical engineering. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Olika sorters elmotorer för elektriska framdrivningssystem. Design av permanentmagnetiserade synkronmotorer. Magnetiska och magnetiskt kopplade kretsar. Principer för elektromekanisk energiomvandling. Konstruktion av synkronmotorn. Elektriska och magnetiska materialparametrar. Förluster, normaldrift, felfall och transienter i elmotorn. Aktiv fältförsvagning, magneters arbetskurva och risk för avmagnetisering av magneter. Mekanisk design av en elmotor samt kylsystem. Motordesign med Finite Element Method-verktyg (FEM). Alternativa och innovativa motortyper. Grundläggande principer för motorstyrning, inklusive start och förändring av rotationsriktning.

Beskrivning, engelska

Different types of electric motors for electric propulsion systems. Design of permanent magnet synchronous motors. Magnetic and magnetically coupled circuits. Principles of electromechanical energy conversion. Design of the synchronous motor. Electrical and magnetic material parameters. Losses, normal operation, faults and transients in the electric motor. Active field weakening, magnet working curve and risk of demagnetization of magnets. Mechanical design of an electric motor and cooling system. Motor design with Finite Element Method (FEM). Alternative and innovative motor types. Basic principles of motor control, including start-up and change of direction of rotation.

1EL205 Eldrift av tyngre fordon: lastbilar, bussar och arbetsmaskiner, 5.0 hp

1EL205 Electric Operation of Heavy Vehicles: Trucks, Buses and Work Machines, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64322  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 2  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-03-18-2024-06-02, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Elektroteknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive 60 hp elektroteknik. 10 hp elektroteknik på avancerad nivå (som kan läsas parallellt). Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering, including 60 credits in electrical engineering. 10 credits at advanced level in electrical engineering (may be taken in parallel). Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Utmaningarna och möjligheterna med eldrift av tunga vägfordon. Drivlinor för olika typer av tunga vägfordon: elektriska bussar, lastbilar och arbetsmaskiner. Effekt och energibehov, verkningsgrad, felfall och säkerhet. Tunga eldrivna vägfordon som används idag. Relevanta samhälleliga, miljöaspekter och etiska aspekter.

Beskrivning, engelska

Challenges and opportunities with the electric drive of heavy road vehicles. Features of the driveline for electric buses, trucks, and work machines. Power and energy requirements, efficiency, power loss/drop and security. Heavy electric vehicles in use today. Relevant societal, environmental and ethical aspects.

1EL206 Infrastruktur för eldrift, 5.0 hp

1EL206 Infrastructure for Electric Propulsion, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64321  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 2  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-03-18-2024-06-02, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Elektroteknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2023 vecka 27  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive 60 hp elektroteknik. 10 hp elektroteknik på avancerad nivå (som kan läsas parallellt). Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.).

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering, including 60 credits in electrical engineering. 10 credits at advanced level in electrical engineering (may be taken in parallel). Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Hur elfordon kan laddas från olika nivåer av elnätet och vilken infrastruktur som kan behövas i samhället för detta. Statisk och dynamisk laddning, laddning av olika fordonstyper, utmaningar med storskalig elektrifiering av fordonsflottan, olika typer av laddare, laddningssekvenser, kommunikation vid laddning, SOC (state of charge) för batterier, verkningsgrad, effekt och energi, elkvalitet, elnätsstabilitet, elnätsbegränsningar, olika etiska och miljömässiga aspekter kring laddning.

Beskrivning, engelska

Knowledge of how electric vehicles can be charged from different levels of the electricity grid and what infrastructure may be needed in society for this. Static and dynamic charging, charging of different vehicle types, challenges with large-scale electrification of the vehicle fleet, different kinds of chargers, charging sequences, communication protocols, SOC (state of charge) for the battery, efficiency, power and energy, power quality, grid stability, grid constraints and discussion of various ethical and environmental aspects of charging.

1TE733 Marknadsverksamhet i elkraftsystem, 5.0 hp

1TE733 Market Operations in Electric Power Systems, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64324  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 1  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-01-15-2024-03-17, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Förnybar elproduktion  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2019 vecka 30  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive introduktionskurs i elkraftsystem eller elkraftsystemsanalys. Genomgångna kurser i optimeringslära och statistik rekommenderas. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including a basic course in power systems or power system analysis. Participation in courses in optimisation theory and statistics is recommended. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Beskrivning

Marknadsöversikt av elektriska kraftsystem. Marknadsmakt, risk och arbitrage på elmarknaderna. Korttidslast och genereringsprognoser. Elprisprognoser. Prisbaserad produktionsplanering. Säkerhetsbegränsad produktionsplanering. Introduktion till genereringsutbyggnad och planering för transmissionsinvesteringar. Elmarknadens laboratorium.

Beskrivning, engelska

Market overview in electric power systems. Market power, risk and arbitrage in electricity markets. Short-term load and generation forecasting. Electricity price forecasting. Price-based unit commitment. Security-constrained unit commitment. Introduction to generation expansion and transmission investment planning. Electricity market laboratory.

1TE615 Projektarbete i elektricitetslära, 5.0 hp

1TE615 Project Work in Science of Electricity, 5.0 hp

Uttagen: 2023-08-22

**Anmälningskod:** 64326  
**Studietakt:** 33%  
**Undervisningstid:** Dagtid  
**Undervisningsform:** Normal  
**Startperiod (antagning.se):** Vt period 2  
**Studieperiod starttermin:** V24, 2024-03-18-2024-06-02, 5.0 hp  
**Registreringsperiod starttermin:**  
**Ämnesrubrik:** Teknik  
**Studieort:** Uppsala  
**Finansieringsform:** Ordinarie anslagsfinansiering  
**Förutsättning för kurstillfälle:**  
**Kurstyp:** Programkurs  
Utbytesstudenter  
**Undervisningsspråk:** Engelska  
**Ämnesord:** Elektroteknik  
**Fritextord:**  
**Fritextord (engelska):**  
**Tidigare fritextord:**  
**Behörighet (kursplaneversion):** Gällande kursplan, giltig från 2022 vecka 28  
**Studieavgiftsklass:**  
**Studieavgift, första betalning:**  
**Studieavgift, totalt:**  
**Utbildningsform:** Högskoleutbildning, 2007 års studieordning  
**Utbildningsnivå:** Avancerad nivå

Behörighet

120 hp inom teknik/naturvetenskap inklusive 10 hp inom elektricitetslära. För antagning krävs av institutionen godkänd projektplan. Engelska 6. (Med en svensk kandidatexamen uppfylls kravet på engelska.)

Behörighet, engelska

120 credits in science/engineering including 10 credits in electrical engineering. A project plan approved by the department is required for admission. Proficiency in English equivalent to the Swedish upper secondary course English 6.

Självständigt arbete med en forsknings- eller utvecklingsuppgift i elektricitetslära, under ledning av en handledare vid en forskande avdelning.

Beskrivning, engelska

Independent work on a research or development assignment in the science of electricity under the guidance of a supervisor at a research department.