

SKOLFS 2008:11

Utkom från trycket den 11 april 2008

Föreskrifter

om ändring i Skolverkets föreskrifter

(SKOLFS 2000:32) om kursplaner och betygskriterier för kurser i ämnet elektroniksystem i gymnasieskolan och inom gymnasial vuxenutbildning;

beslutade den 21 januari 2008.

Med stöd av 1 kap. 6 § och 7 kap. 4 § gymnasieförordningen (1992:394) samt 2 kap. 9 § och 4 kap. 6 § förordningen (2002:1012) om kommunal vuxenutbildning föreskriver Skolverket att bilagan till Skolverkets föreskrifter (SKOLFS 2000:32) om kursplaner och betygskriterier för kurser i ämnet elektroniksystem i gymnasieskolan och inom gymnasial vuxenutbildning ska ha följande lydelse.

Dessa föreskrifter träder i kraft fyra veckor efter den dag då föreskrifterna enligt uppgift på dem utkom från trycket. Föreskrifterna ska tillämpas på kurser som påbörjas efter den 1 juli 2008.

För kurser som påbörjats före den 1 juli 2008 gäller bilaga 1 i dess äldre lydelse.

På Skolverkets vägnar

PER THULLBERG

Anders Lokander

Bilaga

Ämne: Elektroniksystem

Ämnets karaktär och uppbyggnad

Även marinelektronikområdet utvecklas för närvarande snabbt genom ökad användning av nya navigationshjälpmedel och avancerade elektronik- och datasystem även för mindre fartyg och fritidsbåtar.

Ett område i snabb utveckling där elektronik används på många olika sätt är eventteknikområdet. För arbetet med de ljud, bild och styrsystem som används behövs en bred kompetens och ett utvecklat säkerhetstänkande.

Ett annat område i snabb utveckling är inom trådlös kommunikation, där tillämpningsområdena har mångfaldigats. Flera nya tekniker används som kommunikation – dels apparat till apparat och dels olika trådlösa nätverk. Detta kräver god systemförståelse ner till modulnivå för teknikern som arbetar med de olika teknikerna.

Karaktéristiskt för ämnet är att i de flesta kurser krävs en god social kompetens eftersom kontakten med kunder och andra personer är betydande. Även om många av arbetsuppgifterna måste lösas på egen hand krävs också samarbetsförmåga och lyhördhet i stor utsträckning.

Ämnet elektroniksystem består av 23 kurser.

Kursen *Digital datorljudutrustning* är inriktad mot datorbaserade ljudutrustningar och apparater som är ett nytt område i snabb utveckling. Kursen bygger på Persondatorer. Kursen är valbar.

Kursen *Digitala in/avspelningsutrustningar* är en kurs mot konsumentelektronik och ska ge servicetekniker kompetens att arbeta med digitala in/avspelningsutrustningar för ljud och bild. Kursen ger möjlighet till praktiskt servicearbete. Kursen bygger på Analoga kretsar A och Mikroprocessorteknik A. Kursen är valbar.

Kursen *Digital ljudutrustning* är inriktad mot det snabbt växande digitala ljudområdet. Kursen bygger på Ljudanläggningar. Kursen är valbar.

Kursen *Elektroniksystemreparation* ska utbilda servicetekniker med kompetens att reparera elektronik på system och komponentnivå inom flera alternativa yrkesinriktningar. Kursen förbereder för praktiskt servicearbete. Kursen bygger på Krafterlektronikkretsar och är valbar.

Kursen *Eventteknik A ljud* är en kurs som ska ge eleven en bred kompetens för arbetet med de tekniska utrustningar som används för ljudet vid eventarrangemang. Kursen är valbar.

Kursen *Eventteknik B ljus och bild* är en kurs som ska ge eleven en bred kompetens för arbetet med de tekniska utrustningar som används för ljus och bild vid eventarrangemang. Kursen är valbar.

Kursen *Fax, skrivare, kopiatorer* behandlar service av faxar, kopieringsapparater och laserskrivare. Kursen bygger på Persondatorer och är valbar.

Kursen *Mikrovågsutrustningar* ger serviceteknikerkompetens inom den alltmer aktuella mikrovågstekniken som används i många olika elektroniksystem t.ex. radarstationer och mikrovågslnänkar för data- och telekommunikation. Kursen bygger på Analoga kretsar B och är valbar.

Kursen *Trådlös kommunikationsteknik* är en kurs som ska ge kunskaper om olika trådlösa kommunikationstekniker samt om hur dessa installeras och repareras. Kursen är valbar.

Kursen *Videoanläggningar* är en kurs med inriktning mot konsumentelektronik och ljud- och bildteknik. Den ska ge grundläggande serviceteknikerkompetens inriktad mot videoanläggningsområdet. Kursen bygger på Analoga kretsar A och är valbar.

Ämne: **Elektroniksystem**
Kurs: **Digitala in/avspelningsutrustningar**
Kurskod: **ENSY1220**
Poäng: **100**

Mål

Mål för kursen

Kursen ska ge kunskaper om funktionssätt och uppbyggnad hos digitala in/avspelningsapparater för ljud och video i hemmiljö. Kursen ska även ge färdighet i schemaläsning, mätteknik, felsökning och reparation.

Mål som eleven ska ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven ska

kunna utföra funktionsprovning, felsökning och reparation av digitala in/avspelningsapparater,

kunna mäta signaler samt följa signalvägarna i digitala in/avspelningsapparater,

kunna organisera servicearbetet på ett säkert sätt samt hålla ordning på reparationsobjektet och tillhörande detaljer och tillbehör,

kunna dokumentera arbetet genom servicefakturer samt kunna beställa reservdelar och servicemanualer,

ha kunskap om funktionssätt och uppbyggnad hos de aktuella digitala in/avspelningsapparaterna, samt

ha kunskap om aktuella digitala ljud och videosignalers kodning, komprimering och felkorrektionsprinciper.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänt

Eleven utför med viss handledning reparation av digitala in/avspelningsapparater.

Eleven hämtar information från apparatens servicedokumentation och andra källor för att kunna utföra olika arbetsuppgifter.

Eleven hanterar apparater, instrument, verktyg och andra hjälpmedel på ett godtagbart sätt och följer gällande säkerhetsbestämmelser.

Eleven beskriver signaler, funktion och uppbyggnad för aktuella digitala in/avspelningsapparater.

Kriterier för betyget Väl godkänt

Eleven utför kvalitetsmedvetet och olycksfallsförebyggande sina arbetsuppgifter, når snabbt avsett resultat och väljer på egen hand arbetsmetoder, instrument och verktyg.

Eleven analyserar mätresultat, drar slutsatser om felorsaker och åtgärdar felen.

Eleven hämtar på egen hand information ur servicedokumentation.

Eleven instruerar på ett serviceinriktat sätt användare och kunder.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänt

Eleven utför arbetet på ett närmast yrkesmässigt sätt.

Eleven analyserar och löser komplicerade servicetekniska problem.

Eleven löser tillsammans med andra uppgifter och tar ansvar för det gemensamma arbetet.

Ämne: Elektroniksystem
Kurs: Eventteknik A
Kurskod: ENSY1221
Poäng: 50

Mål

Mål för kursen

Kursen ska utveckla elevens kunskaper och erfarenheter av arbete med den tekniska utrustning som används för ljudet vid eventarrangemang. Kursen ska även ge kunskaper och färdigheter i uppbyggnads- och riggningsarbete samt i enklare felsöknings- och reparationsteknik. Ett viktigt mål är att fördjupa elevens kunskaper om säkerhets- och miljökraven för arbetet. Kursen ska dessutom ge förståelse för planeringens och logistikens betydelse för artister, uppdragsgivare, publik och media samt ge kunskap om tillståndsfrågorna kring reproduktion och offentliga framföranden.

Mål som eleven ska ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven ska

kunna utföra uppbyggnads- och riggningsarbete samt driftsätta och funktionsprova ljudanläggningar för eventarrangemang,

kunna utföra enklare felsökning och reparationer i ljudanläggningar,

kunna hantera enklare ljudanläggningar vid publika framträdanden,

ha kunskaper om egenskaper och funktion hos ljudanläggningars enheter och komponenter,

ha kunskaper om vilken teknisk ljudutrustning som behövs vid scenframföranden av olika omfattning,

kunna redogöra för ljudanläggningars funktionssätt samt möjligheter och begränsningar, samt

kunna planera, organisera och genomföra arbetet inom givna tidsramar med hänsyn till säkerhets- och miljökraven.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänt

Eleven riggar, installerar och driftsätter ljudanläggningar för eventarrangemang och hanterar ljudanläggningar och övrig utrustning på ett godtagbart sätt samt tillämpar gällande säkerhetsbestämmelser och arbetsmiljökrav.

Eleven utför med viss handledning enklare felsökning och reparationer i ljudanläggningar för publika framträdanden.

Eleven beskriver hur ingående enheter och komponenter i ljudanläggningar fungerar och används.

Eleven beskriver ljudanläggningars funktionssätt, möjligheter och begränsningar.

Eleven söker de fakta som behövs för arbetsuppgifterna.

Kriterier för betyget Väl godkänt

Eleven utför på egen hand sina arbetsuppgifter, väljer själv arbetsmetod och nödvändig ljudutrustning samt bedömer resultatet.

Eleven hanterar ljudutrustningar och övrig eventutrustning med omsorg och säkerhet.

Eleven tolkar på egen hand de olika enheternas funktion och roll i ljudanläggningar för publika event.

Eleven hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar den i olika arbetsuppgifter och situationer.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänt

Eleven utför med noggrannhet sina arbetsuppgifter och når snabbt avsett resultat.

Eleven anpassar sin arbetsinsats till situationen, analyserar och bedömer resultatet samt åtgärdar vid avvikelser.

Eleven löser uppgifter tillsammans med andra och tar ansvar för det gemensamma arbetet.

Ämne: Elektroniksystem
Kurs: Eventteknik B
Kurskod: ENSY1222
Poäng: 50

Mål

Mål för kursen

Kursen ska ge kunskaper och erfarenheter av arbete med den tekniska utrustning som används för ljus och bild samt styrning av flexibla scener vid eventarrangemang. Kursen ska även ge kunskaper och färdigheter i uppbyggnads- och riggningsarbete samt enklare felsöknings- och reparationsteknik. Ett viktigt mål är att fördjupa elevens kunskaper om säkerhets- och miljökraven för arbetet. Kursen ska dessutom ge förståelse för planeringens och logistikens betydelse för artister, uppdragsgivare, publik och media samt kunskap om tillståndsfrågorna kring reproduktion och offentliga framföranden.

Mål som eleverna ska ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven ska

kunna utföra uppbyggnads- och riggningsarbeten med ljus- och bildanläggningar för musikprojekt och andra eventarrangemang,

kunna utföra funktionsprovning samt enklare felsökning och reparationer i anläggningarna,

kunna hantera enklare ljus- och bildanläggningar vid publika framträdanden,

ha kunskaper om de tekniska ljus- och bildutrustningar som används vid eventarrangemang av olika omfattning,

ha kunskap om styrtekniken för flexibla scener,

kunna redogöra för funktionen hos ljus- och bildanläggningars komponenter, enheter och system, samt

kunna planera, organisera och genomföra arbetet inom givna tidsramar med hänsyn till säkerhets- och arbetsmiljökraven.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänt

Eleven riggar, installerar och funktionsprovar på ett godtagbart sätt och inom givna tidsramar ljus- och bildanläggningar för eventarrangemang.

Eleven hanterar på ett godtagbart sätt teknisk och övrig utrustning samt tillämpar säkerhetsbestämmelser och arbetsmiljökrav.

Eleven utför med viss handledning enklare felsökning och reparationer i anläggningar för publika framträdanden.

Eleven beskriver ljus- och bildanläggningars funktionssätt och hur ingående enheter fungerar och används.

Eleven redogör för logistikens betydelse.

Eleven söker den information som behövs för arbetsuppgifterna.

Kriterier för betyget Väl godkänt

Eleven utför på egen hand sina arbetsuppgifter, väljer själv arbetsmetod och nödvändig teknisk utrustning samt bedömer resultatet.

Eleven hanterar ljus- och bildutrustningar samt övrig eventutrustning med omsorg och säkerhet.

Eleven tolkar på egen hand de olika enheternas funktion och roll i ljudanläggningar för publika event.

Eleven hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar den i olika arbetsuppgifter och situationer.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänt

Eleven utför med noggrannhet sina arbetsuppgifter och når snabbt avsett resultat.

Eleven anpassar sin arbetsinsats till situationen, analyserar och bedömer resultatet samt åtgärdar vid avvikelser.

Eleven löser uppgifter tillsammans med andra och tar ansvar för det gemensamma arbetet.

Ämne: Elektroniksystem
Kurs: Trådlös kommunikationsteknik
Kurskod: ENSY1223
Poäng: 50

Mål

Mål för kursen

Kursen ska ge kunskaper om trådlösa kommunikationstekniker, radiovågens utbredning samt vanligt förekommande antenntyper och transmissionsledningar. Kursen ska även ge kunskaper i felsökning och mätteknik samt en förståelse för trådlösa systems möjligheter och begränsningar. Kursen ska dessutom ge kunskap om olika säkerhetsrisker med trådlös kommunikation.

Mål som eleven ska ha uppnått efter avslutad kurs

Eleven ska
kunna utföra enklare felsökning på trådlösa kommunikationssystem,
kunna installera, funktionsprova och driftsätta trådlösa system,
ha kunskap om protokoll och parametrar hos in- och utgångar på radiomoduler,
ha kunskap om olika typer av antenner och deras egenskaper,
ha grundläggande kunskaper om vågutbredning,
ha kunskaper om transmissionsledningars egenskaper och om begreppet stående våg,
ha kunskaper om begreppen modulation, demodulation och multiplexeringsprinciper,
ha kännedom om mätprinciper och mätutrustningar för olika trådlösa kommunikationssystem, samt
ha kännedom om olika typer av trådlösa kommunikationstekniker.

Betygskriterier

Kriterier för betyget Godkänt

Eleven beskriver hur ingående enheter fungerar och används i enklare trådlösa kommunikationssystem.

Eleven beskriver trådlösa kommunikationssystemens begränsningar.

Eleven utför med viss handledning enklare felsökning och reparationer i trådlösa kommunikationssystem.

Eleven installerar och driftsätter trådlösa kommunikationssystem och hanterar instrument och övrig utrustning på ett godtagbart sätt samt följer gällande bestämmelser.

Eleven har förståelse för vilken typ av mätningar som kan förekomma i trådlösa kommunikationssystem.

Eleven söker de fakta som behövs för arbetsuppgifterna.

Kriterier för betyget Väl godkänt

Eleven tolkar på egen hand de olika enheternas funktion och roll i trådlösa kommunikationssystem.

Eleven utför på egen hand sina arbetsuppgifter, väljer själv arbetsmetod och mätinstrument samt bedömer resultatet.

Eleven hanterar instrument och övrig utrustning med omsorg och säkerhet.

Eleven hämtar på egen hand information från olika källor och tillämpar den i olika arbetsuppgifter och situationer.

Kriterier för betyget Mycket väl godkänt

Eleven utför med noggrannhet sina arbetsuppgifter och når snabbt avsett resultat.

Eleven anpassar sin arbetsinsats till situationen, analyserar och bedömer resultatet samt åtgärdar avvikelser.

Eleven löser uppgifter tillsammans med andra och tar ansvar för det gemensamma arbetet.
