

KURSPLAN:

Mätningssingenjör järnväg

Kursöversikt *

Obligatoriska kurser

Kursnamn	Kurstyp	Poäng
Arbetsmiljö	Standard	15
BEST (Bana, El, Signal och Tele)	Standard	15
Examensarbete	Examensarbete	15
Geodesi, data och grundläggande instrumentkunskap	Standard	50
Järnvägsmätning Stomnät	Standard	40
Järnvägsmätning Teori och Grund	Standard	40
LIA 1	LIA	30
LIA 2	LIA	40
LIA 3	LIA	45
Modellbygge och Volymberäkning	Standard	15
Praktisk Instrumentkunskap	Standard	35
Ritningsteknik	Standard	15
Samhällsbyggnadsteknik	Standard	20
VISTAS på SPÅR - BASÄSKYDD	Standard	5
Yrkesmatematik	Standard	20
Summa:		400

Kursnamn: Arbetsmiljö

Poäng: 15

Kurstyp: Standard

Valbar: Nej

Beskrivning: Syfte och Mål
Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och

förståelse för arbetsmiljö och säkerhet på arbetsplatsen för att kunna identifiera risker och faror i arbetet.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om termer (engelska) samt säkerhets- och skyddsföreskrifter. Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper i arbete på väg. Avslutningsvis kommer den studerande få kunskaper i arbetsmiljöarbete och de olika parternas uppgifter, roller och ansvar.

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att identifiera och tillämpa praktiskt systematiskt arbetsmiljöarbete Sam: kartläggningar, risk- och konsekvensbedömningar och handlingsplaner.

Innehåll:

- säkerhets- och skyddsföreskrifter
- arbete på väg
- arbetsmiljöarbete

.....
Kursnamn:	BEST (Bana, El, Signal och Tele)
Poäng:	15
Kurstyp:	Standard
Valbar:	Nej
Beskrivning:	<p>Syfte och mål: Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för samtliga delar av järnvägen, uppdelat i BEST, Bana, El, Signal och Tele.</p> <p>Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om hur järnvägen är uppbyggd samt vad den står för i samhället idag. Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper i moment som ingår för att en järnväg ska komma till eller upprustas.</p> <p>Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att tillämpa sammanhang inom järnvägsteknik samt se samhällsnyttan.</p> <p>Innehåll:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bana• El• Signal• Tele• Järnvägens processer, planering och beredning• Järnvägskapacitet• Järnvägsteknik i samhället
.....
Kursnamn:	Examensarbete
Poäng:	15
Kurstyp:	Examensarbete
Valbar:	Nej

Beskrivning:

Syfte och Mål:

Kursen syftar till att den studerande genomför ett självständigt arbete genom att använda kunskap och förståelse som behandlats inom utbildningen, om möjligt, på uppdrag av en extern uppdragsgivare. Vidare syftar kursen även till att uppfylla utbildningens övergripande resultat av lärande, där den studerande ska kunna planera, utföra samt identifiera resurser, formulera, analysera, lösa problem och utföra komplexa uppgifter kopplade till yrkesrollen Mätningssingenjör Järnväg.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper i ett ämne inom yrkesområdet som den studerande själv valt att fördjupa sig i. Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper om metoder för att ta fram branschrelevant rapportering samt hur ett självständigt arbete planeras och genomförs. Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att planera, utföra samt analysera det färdiga resultatet och dra slutsatser utifrån resultatet.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt genomföra en rapportskrivning utifrån ett kritiskt förhållningssätt samt ta ställning till och värdera andras undersökningars och rapporters kvalitet.

Innehåll:

- Metodseminarier
- Planering och upprättande av projektplan
- Genomförande av ett för utbildningen relevant självständigt arbete i samarbete med andra
- Informationssökning och inhämtande av data relevanta för yrkesområdet
- Bearbetning och analys av teorier och empiri utifrån den valda formen för genomförande
- Att kritiskt granska och att granskas av andra samt ta ställning till genomförandets och rapporteringens kvalitet för egna och andras examensarbete
- Upprättande av en skriftlig dokumentation i form av ett examensarbete i enlighet med branschrelevanta kriterier och givna mallar

.....
Kursnamn:

.....
Geodesi, data och grundläggande instrumentkunskap

Poäng:

50

Kurstyp:

Standard

Valbar:

Nej

Beskrivning:

Syfte och Mål:

Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för geodesi och de instrument som används för mätning samt insamling och bearbetning av data.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om termer (engelska), geodesins huvudsakliga område och datakommunikation och felsökning. Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper i kvalitetssäkring som tillämpas inom yrkesområdet. Avslutningsvis kommer den

studerande få kunskaper i felsökning.

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att tillämpa och använda ett avvägningsinstrument samt tillämpa och bearbeta resultat från avvägningståg. Vidare ges den studerande färdigheter i att framställa och bearbeta mätning- och beräkningsresultat som berör detaljmätning samt mätningstekniskt beräkningsprogram. Den studerande skall också kunna tillämpa engelska.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt kunna föreslå beräkningar, efterbearbetning och sammanställa data som lösning till ett givet problem samt utföra ett avvägningståg.

Innehåll:

- Geodesi
- Felsökning
- Kvalitetssäkring
- Datakommunikation
- Avvägningsinstrument
- Beräkningar
- Avvägningståg
- Databaser och system

.....
Kursnamn:	Järnvägsräkning Stomnät
Poäng:	40
Kurstyp:	Standard
Valbar:	Nej
Beskrivning:	Syfte och Mål: Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för stomnät, med dess regelverk, som är grunden för att kunna utföra mätningar inom järnvägsmiljö.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper i att planera, rekognosera, markera, samt mäta inom samtliga typer av stomnät i en järnvägsmiljö. Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper i Regelverket för att kunna planera, rekognosera samt mäta samtliga typer av stomnät inom järnvägsmiljö.

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att kontrollera befintligt stomnät samt upprätta ett nytt stomnät i järnvägsmiljö.

Innehåll:

- Regelverk
- Stomnäten inom järnväg
- Inmätning av stomnät
- Kontroll av stomnät
- Beräkning av stomnät för järnväg

.....
Kursnamn:	Järnvägsräkning Teori och Grund
Poäng:	40

Kurstyp: Standard
Valbar: Nej
Beskrivning: Syfte och Mål:
Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för mätningsteknik inom järnväg samt dess regelverk.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om. Den yrkeskompetens som krävs för att kunna utföra mätningar inom de Järnvägstekniska grenarna signal-, el och teleteknik samt förstå sambanden mellan dessa teknikgrenar och banteknik.

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att utföra mätningar inom järnvägen samt följa de regelverk som finns.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt kunna utföra och utvärdera mätningar inom järnvägsmiljö som lösning till ett givet problem som Mätningstekniker, -ingenjör.

Innehåll:

- Regelverk och krav för mätningar inom järnväg.
- Kodlista
- Stomnäten inom järnväg
- Inmätning inom järnväg
- Utsättning inom järnväg
- Granskning samt beräkning inom järnväg

.....
Kursnamn: LIA 1
Poäng: 30
Kurstyp: LIA
Valbar: Nej
Beskrivning: Syfte och Mål:
Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för och en introduktion till yrkesrollen.

Innehåll:

- arbetsuppgifter som kan ingå i yrkesrollen
- yrkeskategorier som man samarbetar med
- säkerhets- och skyddsföreskrifter
- kartor och ritningar
- instrument
- programvaror
- sitt eget lärande

.....
Kursnamn: LIA 2
Poäng: 40
Kurstyp: LIA
Valbar: Nej

Beskrivning: Syfte och Mål:
Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för yrkesrollen.
Kursen syftar också till att självständigt eller med viss handledning arbeta med något eller några av de områden som utbildningen täcker in och får möjligheten att använda sina kunskaper och färdigheter i en yrkesrelaterad situation.

Innehåll:

- mätinstrument
- ritningar
- regelverk
- lagring och bearbetning av mätnings- och beräkningsresultat
- säkerhets- och skyddsföreskrifter
- kartor och ritningar
- sitt egna lärande

.....

Kursnamn: LIA 3
Poäng: 45
Kurstyp: LIA
Valbar: Nej
Beskrivning: Syfte och Mål:
Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för att självständigt kunna i praktiskt arbete tillämpa de specialiserade kunskaper, färdigheter och kompetenser som förvärvats under utbildningen.

Målet med kursen är att den studerande efter genomförd kurs Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt skall kunna tillämpa geodetiska mätinstrument, utföra kvalificerade mätningar samt utföra den kvalitetssäkring som tillämpas inom yrkesområdet.

Den studerande skall också praktiskt kunna tillämpa sina färdigheter i att utföra mätningar och beräkningar med GNSS-utrustning, lagra och bearbeta beräkningsresultat.

Innehåll:

- Aktivt deltagande med integration av kunskaperna från utbildningen
- Deltagande i arbetsuppgifter för mättekniker
- Delaktighet i att finna mätmetoder och utföra dessa.
- Utveckling av tänkande, handlingsförmåga och reflektion samt självständighet i arbetslivet

.....

Kursnamn: Modellbygge och Volymberäkning
Poäng: 15
Kurstyp: Standard
Valbar: Nej
Beskrivning: Syfte och Mål:
Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och

förståelse för modellbygge och maskinstyrning.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om termer (engelska) och maskinstyrning och maskinguidning för branschens aktuella system samt kunna förklara modellbygge.

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att planera och utföra praktisk maskinstyrning (skapa en enklare terrängmodell). Vidare ges den studerande färdigheter i att tillämpa modellbygge.

Innehåll:

- Modellbygge
- Maskinstyrning

.....

Kursnamn:	Praktisk Instrumentkunskap
Poäng:	35
Kurstyp:	Standard
Valbar:	Nej
Beskrivning:	Syfte och Mål: Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för datainsamling med mätinstrument genom praktisk instrumentkunskap.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper i mätmetoder, laserscanning, instrumentkunskap samt utföra mätningar och sammanställa data.

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att kunna tillämpa totalstationen, laserscanning samt bearbeta mätningar och sammanställa data.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt värdera mätningar med hjälp av mätinstrument och med viss handledning, bedöma, jämföra och utföra kvalitetssäkring och egenkontroll som tillämpas inom yrkesområdet samt självständigt kunna föreslå och motivera mätmetoder inom yrkesområdet.

Innehåll:

- mätmetoder
- laserscanning
- instrumentkunskap
- sammanställa data
- totalstationen
- kvalitetssäkring
- GNSS utrustning
- utföra mätningar

.....

Kursnamn:	Ritningsteknik
Poäng:	15
Kurstyp:	Standard
Valbar:	Nej

Beskrivning:

Syfte och Mål:

Kursen syftar till att den studerande utvecklar specialiserad kunskap om ritningars uppbyggnad, hur de produceras och tyds.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om ritningsläsning inom område, mark, bro, väg och järnväg, dokumentation av datafångst vid produktion av ritningar samt CAD ritningar.

Den studerande ska få utveckla sina färdigheter i att tillämpa ritningar inom bygg- och anläggningssektorn samt kunna tillämpa och identifiera vilken typ av mätning som är lämplig utifrån ett ritningsunderlag.

Innehåll:

- ritningsläsning
- dokumentation
- CAD

.....
Kursnamn:

.....
Samhällsbyggnadsteknik

Poäng:

20

Kurstyp:

Standard

Valbar:

Nej

Beskrivning:

Syfte och Mål:

Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för samhällsbyggnadsprocessens olika faser och inom BIM (Byggnadsinformationsmodellering).

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om termer (engelska) och . Vidare ges den studerande möjligheter att utveckla sina kunskaper inom samhällsbyggnad.

Avslutningsvis kommer den studerande få kunskaper inom samhällsbyggnad .

Den studerande ska ges möjligheter att utveckla sina färdigheter i att förstå och självständigt arbeta med samhällsbyggnad inom järnvägsområdet. Vidare ges den studerande färdigheter i att tillämpa engelska för dokumentation inom samhällsbyggnad.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att självständigt kunna föreslå relevanta lösningar till ett givet problem.

Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om juridiska begrepp och relationer mellan olika aktörer, samhällsbyggnadsprocessens, BIM (Byggnadsinformationsmodellering), bygg- och anläggningsprocessens faser samt väg- och järnvägsprocessens faser.

Den studerande ska få utveckla sina färdigheter i att kunna tillämpa ritningar och regelverk inom bygg- och anläggningssektorn samt kunna tillämpa samhällsbyggnadsprocessen inom olika sektorer.

Den studerande har efter avslutad kurs kompetens för att

självständigt kunna diskutera samhällsbyggnadsprocessen inom olika sektorer

Innehåll:

- juridiska begrepp
- samhällsbyggnadsprocessens
- BIM
- väg- och järnvägsprocessens faser

.....
Kursnamn:

.....
VISTAS på SPÅR - BASÄSKYDD

Poäng:

5

Kurstyp:

Standard

Valbar:

Nej

Beskrivning:

Syfte och Mål:

För att ha tillåtelse att vistas arbeta på järnväg kräver Trafikverket (TRV) att personen genomgått en certifierad utbildning som heter BASÄSKYDD. Denna utbildning skall ges via av TRV godkänd utbildare.

Kursen innehålla alla de moment som TRV kräver av en sådan utbildning.

Efter avslutad kurs kommer den studerande ha följande kunskaper; (Hämtat från TRV:s riktlinjer för BASÄSKYDD.

Vistelse och arbeten inom spårområdet

Innehåll:

- Trafiksäkerhet - allmänt
- Banan
- Trafikeringsystem & ATC
- Fordon & trafikverksamheter
- Signaler, tavlor & skyltar
- Vistelse & arbeten inom spårområdet
- Skydd- & säkerhetsledning
- Tågvarning
- Elsäkerhet TDOK 2016:0289
- Fara & olycka
- Tillämpningsövningar

.....
Kursnamn:

.....
Yrkesmatematik

Poäng:

20

Kurstyp:

Standard

Valbar:

Nej

Beskrivning:

Syfte och Mål:

Kursen syftar till att den studerande utvecklar kunskap om och förståelse för beräkningar som krävs för yrkesrollen. Målet med kursen är att den studerande genom teori och praktiska övningar utvecklar specialiserade kunskaper om, matematiska samband, trigonometri, geometri, felteori, algoritmer samt beräkningar på geometriska figurer.

Den studerande ska få utveckla sina färdigheter i grundläggande trigonometri, beräkningar på geometriska

figurer (area, omkrets mm), procentberäkningar, felteori inom mätning, potenser, prefix, enheter samt enkel statistik (bland annat medelvärdesbildning).

Innehåll:

- Trigonometri
- Geometri
- Procentberäkning
- Potenser och prefix
- Statistik
- Felteori inom mätning