

REF.

Läroplan för gymnasieskolan

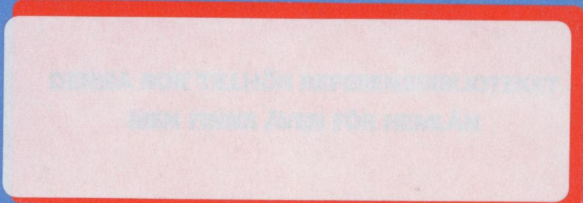
Lgy⁷⁰

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



100172 4699

Maskinteknik EI



II Supplement 87

SKOLÖVERSTYRELSEN 1983

Föreliggande supplement i maskinteknik EI i årskurs 4 på fyra-årig teknisk linje, elteknisk gren skall tillämpas senast från och med läsåret 1983/84 och ersätter sidorna 135-136 i Lgy 70:II Supplement 3- och 4-åriga linjer.

EK·GÖTEBORGS·UNIV.



B&A



Pedagogiska biblioteket

GÖTEBORGS UNIVERSITETSBIBLIOTEK



14000

000497922

Lgyll⁷⁰

Läroplan för gymnasieskolan

SKOLÖVERSTYRELSEN

Liber Utbildningsförlaget Stockholm

Supplement 87

Fastställt 1982-12-27

Maskinteknik EI

Liber Utbildningsförlaget
162 89 STOCKHOLM

Separata exemplar kan beställas genom
Liber distribution
Order Utbildning
162 89 STOCKHOLM

FÖRORD

Läroplanen för gymnasieskolan (Lgy 70) består av en allmän del (del I), som är gemensam för samtliga studievägar, samt av supplement (del II) för skilda studievägar och ämnen.

Den allmänna delen (del I) innehåller av Kungl Maj: t fastställda mål och riktlinjer, timplaner och kursplaner (mål och huvudmoment i enskilda ämnen) samt av SÖ utfärdade allmänna anvisningar för gymnasieskolans verksamhet.

Supplementdelen (del II) återger timplaner och kursplaner (mål och huvudmoment), fogar till dessa i förekommande fall delmoment och årskursfördelningar samt ger allmänna riktlinjer för undervisningens bedrivande i de olika ämnena.

Föreliggande supplement i maskinteknik EI i årskurs 4 på fyra-årig teknisk linje, elteknisk gren skall tillämpas senast från och med läsåret 1983/84 och ersätter sidorna 135-136 i Lgy 70:II Supplement 3- och 4-åriga linjer.

Med tanke på den fortlöpande läroplansöversynen är det angeläget att erfarenheter av läroplanens tillämpning som görs på skolorna delges SÖ.

Stockholm i april 1983

Skolöverstyrelsen

© 1983 Skolöverstyrelsen och
Liber Utbildningsförlaget

ISBN 91-40-70996-5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LiberTryck Stockholm 1983

GETINGENS
BOKFÖRLAGS
BOKFÖRLAGET I MÖLNÄS

INNEHÅLL

Mål 8

Huvudmoment 8

Allmänna synpunkter och kommentarer 9

Exempel på fördelning av lektionstiden

Maskinteknik 10

Energiresurser 11

Energiteknik 11

Arbetsplatsens miljöfrågor 11

MASKINTEKNIK EL

FYRAÅRIG TEKNISK LINJE

Föreliggande supplement i maskinteknik El i årskurs 4 på fyraårig teknisk linje, elteknisk gren skall tillämpas senast från och med läsåret 1983/84 och ersätter sidorna 135-136 i Lgy 70:II Supplement 3- och 4-åriga linjer.

MASKINTEKNIK EL

Mål

Eleven skall genom undervisningen i maskinteknik El

skaffa sig kunskap om för eltekniken viktiga sammansatta maskinelement,

skaffa sig kunskap om funktionssätt, konstruktion och driftsegenskaper hos transportanordningar och energitek-niska anläggningar,

orientera sig om anläggningarnas grundläggande teori,

skaffa sig kunskap om säkerhetsföreskrifter för vissa maskiner samt

skaffa sig kunskap om den globala energisituationen.

Huvudmoment

Maskinteknik

Energiresurser

Energiteknik

Arbetsplatsens miljöfrågor

Delmoment

Maskinteknik:

Sammansatta maskinelement
Transportanordningar

Energiresurser:

Resurser och utvinning
Omvandling och överföring
Ackumulering
Ekonomi
Miljöpåverkan

Energiteknik:

Pumpar, fläktar och rörledningar
Vattenkraftanläggningar
Värmekraftanläggningar
Kylteknik

ARBETSPLATSENS MILJÖFRÅGOR

ALLMÄNNA SYNPUNKTER OCH KOMMENTARER

Allmänna synpunkter på ämnesstoffet i maskinteknik E1

Inriktningen av ett maskintekniskt ämne på elteknisk gren måste ske mot sådana problem inom maskintekniken, som elingenjören ofta ställs inför. Det är vidare angeläget, att ämnets innehåll och uppläggning utformas med hänsyn till de förändringar av elteknikernas arbetsuppgifter, som utvecklingen under närmaste tioårsperiod kan väntas medföra.

En klar tendens är att fackgränserna suddas ut mellan eltekniker och mekaniker. Detta berör särskilt den teletekniska varianten. Arbetsuppgifterna för elteknikern kommer i framtiden även att ligga inom områdena produktutveckling och produktion. Exempel på detta är mikrodatorns allt större betydelse inom mekanisk verkstadsindustri. Ett ökande antal eltekniker kan alltså väntas få arbetsuppgifter inom produktionstekniken. Som exempel kan nämnas tillverkning, montage och produktkontroll av mönsterkort samt konstruktion, tillverkning och programmering av hanteringsrobotar.

Det framstår således som naturligt att ämnet maskinteknik E1 får en "tvärteknisk" inriktning.

Planering och samverkan

Koncentrationsläsning av ämnet är lämpligt. Föreläsning till höstterminen rekommenderas.

Planeringssamarbete bör ske med företrädare för ämnena E1-maskiner, E1-anläggning, E1-kraft och E1-reglerteknik E1.

Metodiska kommentarer

Oavsett det förslag till timfördelning, som presenteras nedan, bör tid ägnas åt kursmoment, som av lärare och elever bedöms särskilt viktiga. Exempel på ett sådant moment kan vara energisparandet. Detta kan exempelvis leda till värdefulla jämförelser mellan olika metoder för flödesreglering i pump- och fläktsystem. Strypregleringen kan ofta ersättas av den energisparande varvtalsregleringen av drivsystemet. Därmed förstår eleverna industrins ökande behov av varvtalsreglerade maskiner. Detta kommer att markeras under flera år framåt, inte minst beroende på elektronikens snabba utveckling. Därmed berörs också de dynamiska problemen vid maskindrift.

Demonstrationer och studiebesök

Demonstrationer utgör en värdefull del av undervisningen och bör utnyttjas så mycket som möjligt. De bör illustrera viktiga lagar och förhållanden även i de fall då den teoretiska bakgrunden ej behandlas ingående. Det kan t ex gälla flödesreglering, strömningsförluster och svängningsförlopp.

Ämnet bör ges en utåtriktad karaktär. Detta innebär bl a att studiebesök måste utgöra en viktig del av samverkan med industri, energiverk etc. Tekniskt väl planerade studiebesök torde vara det effektivaste sättet att klargöra samspelet mellan olika tekniska funktioner i en elteknisk, teleteknisk eller mekanisk verkstadsindustri.

Föreläsare bör engageras för att belysa t ex säkerhetsföreskrifter inom transportområdet.

EXEMPEL PÅ FÖRDELNING AV LEKTIONSTIDEN

För de olika momenten anges här riktigheter för undervisningen, vilka motsvarar ett beräknat nettolektionsantal, varvid hänsyn tagits till helgdagar, lov dagar etc. Härvid har antagits 30 effektiva undervisningsveckor per läsår. Viss omfördelning av de angivna riktigheterna kan erfordras vid det praktiska genomförandet bl a beroende på intresseinriktning, tillgången till undervisningsmateriel och på övningsuppgifter.

Uppställningen nedan anger de olika delmomentens innehåll och omfattning men ej momentens tidsföljd.

MASKINTEKNIK	Antal lek- tioner	Därav studie- besök eller demonstrationer
--------------	-------------------------	---

<u>Sammansatta maskinelement</u>	15	
----------------------------------	----	--

Element i rörliga drivsystem samt deras funktion och användning:

Axlar, lager, kopplingar, växlar, bromsar (ej dimensionering).
 Masströghetsmomentens inverkan vid start och bromsning av maskiner. Startförlopp och starttid. Tidsvarierande moment, varvtalsberoende moment, glapp i axelförbindningar, egensvängningar och resonansfenomen

Maskinuppställning, avstörning av maskinsvängningar

<u>Transportanordningar</u>	4	4
-----------------------------	---	---

Säkerhetsföreskrifter och normer för mekaniska anordningar hos interna transportdon, såsom hissar, traverser och hanteringsrobotar inom industrin.

	<u>Antal</u> <u>lek-</u> <u>tioner</u>	<u>Därav studie-</u> <u>besök eller</u> <u>demonstrationer</u>
ENERGIRESURSER		
<p>Detta huvudavsnitt kan lämpligen delas upp och ingå i de olika delmomenten under huvudmomentet energiteknik.</p>		
ENERGITEKNIK		
<u>Pumpar, fläktar och rörledningar</u>	14	4
<p>Energiomvandling i turbopumpar och turbofläktar. Vätske- och gas-transport i rörledningar. System för flödesreglering (varvtalsreglering, strypreglering).</p>		
<u>Vattenkraftanläggningar</u>	6	
<p>Energiomvandling i turbiner. Olika turbintyper och deras användning. Verkningsgrad.</p>		
<u>Värmekraftanläggningar</u>	16	4
<p>Ånggenerering. Mottrycks- och kondenseringsdrift. Värmemotorer för yttre respektive inre förbränning. Bränslen. Fossila och förnybara bränslen. Kärnenergi. Alternativ till nu använda energikällor. Värmepumpar. Ackumulering av energi. Fjärrvärme.</p>		
<u>Kylteknik</u>	5	
<p>Kylmaskiner. Kylning av elektriska komponenter i stativ och apparater.</p>		
ARBETSPLATSENS MILJÖFRÅGOR		
<p>Detta huvudmoment integreras i alla delmoment där så är tillämpligt</p>		
Antal lektioner	60	

GÖTEBORGS
UNIVERSITETSBIBLIOTEK
BIBLIOTEKET I MÖLNDAL

TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET
UTLÅNAS EJ

Läroplan för gymnasieskolan

Lgy⁷⁰

II Supplement 87

 **Liber**
Utbildningsförlaget

ISBN

Lä
49