

--	--

Industriteknikuddannelsen **Maskin.**

Undervisningsplan Hovedforløb H4.

Udarbejdet af maskinafdelingen og Det Lokale Uddannelsesudvalg for maskiner og værktøj ved Randers Tekniske Skole, og planlagt i samarbejde med de øvrige skoler i TSØ samarbejdet.
Februar 2006.

--	--

Indholdsoversigt:

- Side 1 Forord.
- Side 2. Uddannelsen, mål.
- Side 3. Adgang til uddannelsen
- Side 4. Uddannelsesmodel.
- Side 5. Fagfordeling på hovedforløbene.
- Side 6. Hovedforløb H4 mål.
- Side 7. Fagbeskrivelse: Specialefag, Konventionel bearbejdning.
- Side 8. Fagbeskrivelse: Specialefag, CNC – bearbejdning
- Side 9. Afsluttende prøver og prøveafholdelse:
- Side 11. Eksamens flow ved den praktiske prøve
- Side 12. Uddybende forklaring
- Side 15. Observation under prøven
- Side 16. Eksamination.
- Side 18. Votering.
- Side 20. Evaluering og orienterings procedure
- Side 21. Skolens kvalitetskoncept.
- Side 22. Kontaktlærerfunktionen.
- Side 23. Uddannelsesbogen

--	--

Side: 1

Forord

Formålet med udarbejdelsen af denne undervisningsplan for hovedforløb H4 i industriteknikuddannelsen, specialet maskin er:

- At give elever, praktikvirksomheder, Det Faglige Udvalg, Undervisningsministeriet samt evt. andre interesserede en samlet oversigt over de undervisningsmæssige love og regler, der gælder for uddannelsen.
- At give læreren en oversigt over de enkelte læreplans- og undervisningsfags mål, indhold og vægtning.
- At give forslag til, hvordan bekendtgørelsens krav om at undervisningen skal gives på en helhedsorienteret måde kan opfyldes.

Den lovmæssige baggrund for undervisningsplaner er:

- Bekendtgørelse af lov om erhvervsuddannelser nr. 183 – 22 marts 2004.
- Bekendtgørelse om industriteknikuddannelsen nr. 1315 – 14. december 2004
- Bekendtgørelse om grundfag i erhvervsuddannelserne nr. 690 – 28. juni 2004.
- Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse nr. 513 - juni 1995.
- Bekendtgørelse om eksamensordning på erhvervsskolerne nr. 573 - 1996.

Denne undervisningsplan er udarbejdet under hensyntagen til Randers Tekniske Skoles kvalitetskoncept.

Randers, den 15. februar 2006.

Johs. Olesen
Direktør

Erik Nielsen
Formand f. det lokale Uddannelses-
udvalg, Maskiner og værktøj

Uddannelsen.

Industrieteknikuddannelsen med specialet ”maskin” erstatter maskin / maskinarbejderuddannelsen, og er beskrevet fra Undervisningsministeriet i Bekendtgørelse om industrieteknikuddannelsen, bek. nr. 1315 af 14/12 – 2004.

Uddannelsens formål:

Uddannelsens formål er, at elever gennem skoleundervisning og praktikuddannelse opnår kompetence i industrieteknikuddannelsen med specialet ”maskin” eller i delkompetencerne: CNC drejer eller CNC fræser.

Speciale eller delkompetence vælges ved indgåelse af uddannelsesaftale eller ved optagelse i skolepraktik.

Industrieteknikuddannelsens mål:

Den uddannede industrietekniker – maskin skal under gældende miljø – og sikkerhedsbestemmelser, kunne udføre alle arbejdsprocesser, der forekommer inden for det område som specialet retter sig imod.

Den uddannede skal selvstændig kunne:

- Planlægge og gennemføre produktionsforløb på manuelt betjente og CNC – styrede værktøjsmaskiner samt have kendskab til produktion på integrerede anlæg, herunder anvendelse af cad / cam systemer.
- Planlægge og udføre reparationer og vedligeholdelse samt montage og demontage af komponenter, maskiner og produktionsanlæg.
- Anvende informationsteknologi i forbindelse med den daglige produktion, herunder til søgning og fremskaffelse af relevante tekniske – faglige informationer.
- Udføre arbejdet i overensstemmelse med gældende kvalitets krav og ved anvendelse af tekniske specifikationer på dansk og engelsk.

Den uddannede skal desuden have kendskab til:

- Samarbejds- og kommunikationsteknik, som indgår i samarbejdsprocesser.
- Projektorganisation i projektgrupper.
- Etablering og opretholdelse af faglig kommunikation i virksomheden.
- Instruktions- og præsentationsteknik.
- Faglig overblik, initiativ og videns søgning.
- Kvalitetsbevidsthed samt til kvalitetsstyringssystemer.
- Etablering og drift af egen virksomhed.
- Produktionsstyring, samt til planlægning af arbejdsopgaver.
- Miljøbevidsthed.

--	--

Side: 3

Uddannelsen omfatter:

- Et obligatorisk grundforløb inden for ”Håndværk og Teknik”, med fælles uddannelses moduler, samt et modul der er fagrettet mod industriteknikuddannelsen (if. bekendtgørelse om grundforløb).
- Indgåelse af et læreforhold som industritekniker med en virksomhed der er godkendt af ”Det Faglige Udvalg for maskin og værktøj”
- Et hovedforløb, der omfatter praktikuddannelse og obligatorisk skoleundervisning (if. bekendtgørelse om industriteknikuddannelsen).

Uddannelsens opstart.

Eleven kan indlede uddannelsen på skolen med et grundforløb, eller i en praktikvirksomhed og derefter deltage i et grundforløb.

Undervisning på hovedforløb.

Det er en betingelse for at begynde på skoleundervisningen på et hovedforløb, at eleven har gennemført et grundforløbet jf. grundforløbsbekendtgørelsens regler om udstedelse af grundforløbsbevis, og således efter skolens samlede vurdering har opnået de nødvendige faglige, almene og personlige forudsætninger i grundfagene og de fælles områdefag i henhold til regler om grundforløb.

Desuden skal eleven have opnået de nødvendige faglige kvalifikationer i de områdefag som indgår i grundforløbets fagmodul for industriteknikuddannelsen.

Voksenuddannelsesforløb.

For personer der er, der er fyldt 25 år, og som har en relevant erhvervs erfaring, kan skolen efter samråd med Det Faglige Udvalg tilrettelægge et særligt uddannelsesforløb, bestående af perioder med henholdsvis skoleundervisning og praktikuddannelse.

Fritagelse for dele af undervisningen.

Elever kan fritages for dele af undervisningen / fag med baggrund i relevant uddannelse eller beskæftigelse.

Eleven ansøger skolen om merit i de aktuelle fag.

--	--

Side: 4

Uddannelsens varighed.

Industriteknikuddannelsen.

Varigheden af uddannelsen som Industritekniker – maskin er 4 år.
 Grundforløbet svarer til ½ år og hovedforløbet er 3½ år.
 Skoleundervisningen på hovedforløbet udgør 35 uger inkl. svendeprøve

Skoleopholdene på uddannelsens hovedforløb benævnes: **H1** (10 uger), **H2** (10 uger), **H3** (10 uger) og **H4** (5 uger).

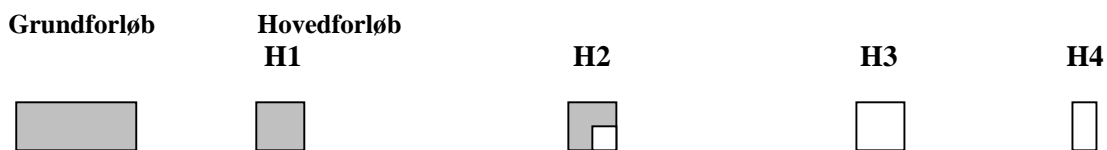
Tilvalg af uddannelsesspeciale.

I industriteknikuddannelsen – maskin opdeles den sidste del af uddannelsen i uddannelsesspecialer, i forhold til elevernes og virksomhedernes interesse. Dette tilvalg betyder at eleven, såvel på skolen som i virksomheden er beskæftiget med det valgte speciale, og at eleven aflægger svendeprøve inden for det valgte speciale.


Industriteknikuddannelsen – maskin opdeles i følgende uddannelsesspecialer:

- **Konventionel bearbejdning.** (Uddannelsen gennemføres på Randers TS).
- **CNC – bearbejdning.** (Uddannelsen gennemføres på Randers TS).
- **Cad / cam – bearbejdning.** (Uddannelsen gennemføres på TS i Østjylland).
- **Automatik.** (Uddannelsen gennemføres på TS i Østjylland).
- **Produktionsteknik.** (Uddannelsen gennemføres på TS i Østjylland).
- **Maskinbygning.** (Uddannelsen gennemføres på TS i Østjylland).
- **Plast.** (Uddannelsen gennemføres på TS i Østjylland).

Uddannelsesmodel.



 Fælles for Industriteknik – maskin, og delkompetencen: CNC – drejer / CNC – fræser.

 Industriteknik - maskin med valgt specialefag.

Inden eleven påbegynder hovedforløb H2, aftaler virksomhed og elev det fremtidige uddannelsesspeciale, som meddeles skolen.

Inden eleven påbegynder hovedforløb H3, aftaler virksomhed og elev et emne for valg af et 2 ugers ”valgfrist specialefag”, som gennemføres i forbindelse med hovedforløb H3.

--	--

Side 5

Fagfordeling på hovedforløbets skoleophold

Skoleundervisningen omfatter grundfag, områdefag, valgfag og specialefag for tilvalg, med de angivne ugetal som vejledende.

Fag / Vejledende uger	H1	H2	H3	H4	I alt:
Samfundsfag		0,5	1,0		1,5
Dansk	2,0				2,0
Fremmedsprog – engelsk			2,0		2,0
Naturfag		2,0			2,0
Materialeforståelse	0,5		0,5		1,0
Spåntag/ spånløs bearbejdning	2,5	2,5			5,0
Automation	1,0	0,5			1,5
Måleteknik	0,5				0,5
Fagtegning	0,5	0,5			1,0

Bundet specialefag:

1 Konv. & Datastyret bearbejdning	1,0	2,0	1,0		4,0
-----------------------------------	-----	-----	-----	--	-----

Valgfri specialefag:

2 Konventionel Bearbejdning					
3 Automatik					
4 CNC-Bearbejdning					
5 CAD/CAM			1,5	5,0	6,5
6 Maskinbygning					
7 Plast					

Valgfag	2,0	2,0	2,0		6,0
----------------	-----	-----	-----	--	-----

Øvrige valgfri specialefag			2,0		2,0
-----------------------------------	--	--	-----	--	-----

Vejledende ugetal i alt:	10,0	10,0	10,0	5,0	35,0
---------------------------------	------	------	------	-----	------

Forbrugt tid til afholdelse af eksamen er medregnet i den anførte tid.

1 undervisningsuge på hovedforløb = 35 lektioner, inkl. kontaktlærer.

--	--

Side: 6

Formål:

Formålet med undervisningen på hovedforløb H4 er at eleven kan vurdere et problem, planlægge og gennemføre en opgave/aktivitet på såvel rutine- som avanceret niveau indenfor uddannelsesspecialet – alene og/eller i samarbejde med andre.

Der lægges vægt på følgende personlige kompetencer: Evne til at tage selvstændigt ansvar og vise initiativ til selv at formulere og løse faglige og sociale opgaver og problemer. Yderligere lægges der vægt på kvalitetssans og kreativitet.

Følgende mål indgår i undervisningen:

- Eleven videreudvikler sine færdigheder indenfor det valgte uddannelsesspeciale.
- Eleven kan udføre korrekt fremstilling af emner på såvel konventionelle som CNC-styrede bearbejdningsmaskiner i henhold til gældende normer.
- Eleven kan dokumentere et produktionsforløb i form af teknisk dokumentation og resursebelastning.
- Eleven kan anvende materialeteknologiens relevante begreber og fagudtryk i erhvervsfaglige sammenhænge, samt kunne søge informationer om materialers tekniske, miljømæssige og økonomiske specifikationer.
- Eleven har kendskab til forskellige produktionsfilosofier og automatiserede produktioner.
- Eleven kan selvstændigt søge og anvende den fornødne viden om gældende kvalitets-, sikkerheds-, og miljøregler.
- Eleven kan udføre fejlfinding og foretage optimering på bearbejdningsprocesser.
- Eleven udvikler produkter, planlægger, organiserer og gennemfører produktionen.

--	--

Side 7

Fagbeskrivelse for hovedforløb H4

Specialefag	Konventionel bearbejdning 2.
Niveau	Avanceret
Varighed	5 uger.
Mål	<p><u>Teknisk/almen faglig kompetence:</u> Eleven videreudvikler sine færdigheder inden for delområdet konventionel bearbejdning, således at eleven selvstændigt kan udføre alle operationer i forbindelse med fremstillings og reparationsarbejde på spåntagende maskiner.</p> <p><u>Fagdisciplinerne for specialefaget er følgende:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - På spåntagende konventionelle maskiner fremstilles emner i henhold til kvalitets-specifikationer. - Optimering af bearbejdningsprocesser under hensyn til miljø, kvalitet, procesrækkefølge samt tids og økonomi resurser. - Producere miljø og energibevidst i henhold til regler, herunder kontrollere køle-/ smøre-midler. - Registrere produktionsfejl og foretage korrigerende handlinger i henhold til kvalitetsstyringssystemer. - Kendskab til indre og ydre om og opstillingstid. - Kendskab til form- og koordinatslibning. - Kendskab til opbygning af et CIM-koncept i relation til forskellige produktionsfilosofier, FMS og automatiseret produktion. - Kendskab til styrede og registrerede data inden for CIM - konceptet. <p><u>Almen/personlig kompetence</u> Eleven kan udvise rutine og fagligt overblik i valget af bearbejdningsmetoder. Eleven kan overskue produktionssammenhænge, samarbejde med andre og tage initiativer som deltager i projektorganiserede arbejdsgrupper. Eleven kan selvstændigt søge og anvende den fornødne viden om gældende kvalitets, sikkerheds og miljøregler. Eleven kan instruere andre i bearbejdning med konventionelle spåntagningsmaskiner.</p>

--	--

Side 8

Fagbeskrivelse for hovedforløb H4.

Specialefag	CNC – bearbejdning.
Niveau	Avanceret
Varighed	5 uger
Mål	<p><u>Teknisk/almen faglig kompetence:</u> Eleven videreudvikler sine færdigheder i anvendelse af CNC – bearbejdning til avanceret niveau, og opnår kendskab til integrerede produktionssystemer.</p> <p><u>Fagdisciplinerne for specialefaget er følgende:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kan fremstille optimerede CNC-programmer ved brug af iso-koder. Programmerne skal indeholde variabel programmering og underprogrammeringsteknik. - Kan udføre CNC-bearbejdning, herunder programindlæsning, fejlsøgning, opstilling, værktøjsudmåling, indkøring og gennemførelse af produktion. - Kan opstille organisation og mål for et spåntagende produktionsforløb. - Kan dokumentere et produktionsforløb i form af teknisk dokumentation og ressourcebelastning. - Kan overholde sikkerhedsforskrifter. - Har kendskab til indre og ydre op og omstillingstid. - Har kendskab til højhastighedsbearbejdning og udførelse af spåntagning i hærdede materialer. - Har kendskab til produktionsceller, CNC- måleudstyr, håndterings og svejseroboter samt flerspindede maskiner. <p><u>Almen/personlig kompetence:</u> Eleven kan overskue produktionssammenhænge, samarbejde med andre og tage initiativer som deltage i projektorgeriserede arbejdsgrupper. Eleven kan selvstændigt søge og anvende den fornødne viden om gældende kvalitets-, sikkerheds- og miljøregler. Eleven kan instruere andre i arbejde med CNC.</p>

--	--

Afsluttende prøver og prøveafholdelse:

Generelt:

Det juridiske grundlag for afholdelse og bedømmelse af svendeprøver er delt på flere love og bekendtgørelser:

- *Bekendtgørelse om eksamensordning på erhvervsskolerne mv.*
- *Bekendtgørelse af lov om erhvervsuddannelser*
- *Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse*

Den faglige bedømmelse af eleverne sker på baggrund af de fremlagte prøveresultater og udgøres af skuemestrenes og lærerens vurdering af, i hvilket omfang den enkelte lever op til de slutmål, der er beskrevet i de pågældende uddannelsesbekendtgørelser og i vejledningerne til disse.

For industriteknikuddannelsen findes det specifikke grundlag således i *Bekendtgørelse om industriteknikuddannelsen, inkl. vejledning.*

Ved svendeprøven medvirker én eksaminator (lærer) og to censorer (skuemestre) udpeget af hhv. Dansk Industri/DS-håndværk & Industri og Dansk Metal efter gældende regler (se disse i denne vejlednings sidste afsnit). Lærerens og skuemestrenes fælles bedømmelse vil være anført som en karakter i 13-skalaen på elevens svendebrev. Såfremt eleven ikke består prøven (med karakter 6 eller derover), udarbejdes en handlingsplan i forhold til elevens manglende kvalifikationer og eleven indkaldes til en omprøve.

Prøven for specialet industritekniker-maskin:

Det Faglige Udvalg for Maskiner og Værktøj har i forbindelse med den seneste revision af industriteknikuddannelsen ønsket at tilpasse svendeprøverne for specialet industritekniker-maskin, således at de bedre afspejler uddannelsens indhold og forløb.

Svendeprøven udføres som gruppeopgave i grupper på op til 4 eksaminander (elever). Eksaminationen gennemføres samlet for hele gruppen, dog således, at den enkelte lærlings bidrag til projektet er synligt for læreren og skuemestrene.

Når grupperne skal dannes ved prøveforløbet start foretager læreren en styret lodtrækning, således at der i hver gruppe, om muligt, indgår elever med baggrund i

--	--

Side 10

forskellige valgfri specialefag (i uddannelsens sidste del har eleverne jo valgt mellem 5 specialefags-områder, hvor den enkelte opnår særlig ekspertise).

Efter gruppedannelsen får eleverne udleveret en opgave, bestående af ét eller flere emner, der skal fremstilles på skolens udstyr under prøveforløbet.

Opgaven skal løses i alle de faser, der normalt medgår i en udviklings- og produktionsproces. Der skal således før, under og efter produktionsprocessen udføres en realistisk planlægning, fornødent tegnings- og dokumentationsmateriale, kvalitetsrapportering m.v.

Ud over de producerede emner skal der ved eksaminationen forelægges en projektrapport, indeholdende:

- Relevante informationer om opgavens løsning, herunder teknisk og produktionsteknisk dokumentation.
- Forslag til optimering af processen ved fler-styks-produktion, både under anvendelse af de produktionsressourcer, der har været til rådighed under prøveforløbet og ved en tænkt situation med frit valg af optimale maskiner og metoder.
- Gruppens redegørelse for de overvejelser, der har været undervejs, herunder gruppesamarbejdet og de undervejs truffede beslutninger.

Det er ved prøvens igangsættelse indskærpet over for eleverne, at det tydeligt skal fremgå af rapporten hvilke gruppemedlemmer, der har løst/udført de forskellige delopgaver i projektet.

--	--

Side: 12

Uddybende forklaring:

Forberedelse til prøven:

Generelt:

Det Faglige Udvalg for Maskiner og Værktøj har udgivet en cd-rom, indeholdende:

- Alle prøverne
- Denne skuemester- og lærervejledning
- Brochuren ”Svendeprøve for specialet industritekniker-maskin”.

Fagets skuemestre og lærere kan til enhver tid rekvirere den aktuelle cd-rom hos Metalindustriens Lærlingeudvalg og således repetere retningslinier og prøvetyper forud for en eksamination.

Elevernes forberedelse:

Eleverne vil være forberedt på prøveforløbet ved at have gennemført tilsvarende projektforbøb tidligere i uddannelsen, men det påhviler læreren, at eleverne, inden de forlader H3 (næstsidste skoleophold), har fået udleveret og gennemgået brochuren ”Svendeprøve for specialet industritekniker-maskin”, så de ikke skal bruge tid og kræfter under svendeprøveopholdet på at være usikre på det, der skal foregå.

Opgavesættene:

Opgaverne stilles af skolerne i samarbejde med Det Faglige Udvalg for Maskiner og Værktøj.

Prøvesættene vil løbende blive suppleret med flere prøver.

Det er vigtigt, at alle aktører i prøvesituationen er bevidste om, at de stillede opgaver er langt mindre specificeret end tidligere. Eksaminanderne skal eksempelvis selv tage stilling til planlægning af opgaven i forhold til ressourcer og tid, krav til tegningsmaterialets kvalitet i forhold til den afsatte tid, tolerancesætning i forhold til opgavens karakter, kvalitetskontrol og –dokumentation m.v.

--	--

Side 13

En af pointerne ved de aktuelle prøveformer er, at både gruppen og det enkelte medlem senere skal kunne begrunde de foretagne dispositioner. Prøvesituationen kræver således at der træffes faglige beslutninger, der, over for skuemestrene og læreren, eksponerer gruppens og den enkeltes evner til at overskue og gennemføre en produktionsproces inden for faget.

Gruppedannelsen:

Lærerne sammensætter grupperne ved lodtrækning. Læreren tilstræber ved lodtrækningen, at gruppen består af det maksimale antal elever op til 4 (afhængigt af holdstørrelsen) og at gruppen repræsenterer mindst 2 forskellige valgfri specialefag.

Tildeling af gruppeopgave:

Læreren udvælger opgaverne til de enkelte grupper (fra en ajourført cd-rom) således de dækker de valgfri specialefag der er repræsenteret i gruppen.

Præsentation af opgavesættet:

Læreren præsenterer opgavesættet for eleverne. Det er lærerens ansvar, at eleverne, inden prøvens igangsættelse, har forstået, at både det forestående prøveforløb og den afsluttende eksamination skal opfattes som en chance for den enkelte til at vise, hvad man kan rent fagligt og absolut ikke som en gammeldags kontrolforanstaltning, som man står sig bedst ved holde "lav profil" over for.

Under præsentationen af opgavesættet svarer læreren i øvrigt på spørgsmål vedrørende forståelsen af opgaven. Endvidere orienterer læreren om hvilke materialer og maskiner der er tilgængelige under prøveforløbet, og der aftales procedurer for hvordan "booking" af maskiner foretages.

--	--

Side 14

Projektplanen:

Når gruppen har sat sig ind i opgaven udarbejder den en projektplan, som forelægges læreren. Det er ikke lærerens opgave at godkende eller forkaste planen, men udelukkende at vurdere om planerne er realistiske i forhold til ressourcer og rammer og derudfra vejlede gruppen.

Det er gruppens eget ansvar at træffe beslutning om eventuelle ændringer.

Forhold vedr. produkt og dokumentation til aflevering:

Læreren bør understrege betydningen af at den enkelte elevs bidrag i forhold til det, gruppen er fælles om, kan identificeres ved afleveringen af produkt og dokumentation. Det bør også understreges, at projektplanen med eventuelle ændringer undervejs, er en del af den dokumentation, der skal fremlægges ved eksaminationen.

--	--

Side 15

Observation under prøven:

Da læreren er den eneste der kan observere på elevernes proces, bør han notere sine observationer undervejs i prøveforløbet og drøfte disse med skuemestrene i den indledende fase af eksaminationen, hvor samtalen med eleverne forberedes.

Følgende er mulige observationspunkter:

- Rolle- og arbejdsfordeling i gruppen
- Overholdelse af miljø- og sikkerhedsregler
- Samarbejdsrelationer i øvrigt
- Maskin- og materialehåndtering

Vejledning under prøven:

Læreren kan i særlige situationer vejlede eleverne, men skal i så fald notere art og omfang af denne vejledning, så den kan indgå i vurderingsgrundlaget.

Aflevering:

Inden eksaminationen (læreren fastsætter det præcise tidspunkt) afleverer den enkelte gruppe de fremstillede produkter samt projektrapporten i 3 eksemplarer til læreren, som sørger for at censorerne ved fremmødet får udleveret hver et eksemplar inden eksaminationen.

--	--

Side 16

Eksaminationen:

Selve eksaminationsproceduren er delt i 2 faser for hver gruppe.

Fase 1: Læreren og skuemestrene forbereder sig til samtalen med gruppen (ca. 1½ - 2 timer) og foretager en foreløbig vurdering af de afleverede rapporter og emner.

Fase 2: Eksaminanderne forelægger projektet, skuemestrene og læreren stiller uddybende spørgsmål. Votering, karaktergivning og tilbagemelding foretages (2½ - 3 timer)

Ud over de uddybende spørgsmål stiller skuemestrene og læreren, med udgangspunkt i det fremlagte materiale, spørgsmål til de enkelte eksaminander om fagteoretiske emner.

Eksaminationen varer ca. 4½ time pr. 4-mands gruppe.

Ad Fase 1:

Fase 1 af eksaminationen foregår mellem skuemestrene og læreren.

Indledningsvis informerer læreren skuemestrene om sine observationer under prøveforløbet. Derefter gennemgår skuemestrene og læreren gruppens projektrapport og foretager en foreløbig vurdering af rapporten og de fremstillede emner.

Fase 1 afsluttes med, at læreren og skuemestrene aftaler rollefordelingen under samtalen med gruppen og i fællesskab noterer hvilke spørgsmål, det vil være relevant at få belyst under samtalen med eleverne.

Ad Fase 2:

Fase 2 af eksaminationen foregår mellem projektgruppen, læreren og de 2 skuemestre.

Det er altid eksaminanderne (eleverne), der, efter at være budt velkommen, indleder eksaminationen med at forelægge gruppens projekt. Eleverne skal på forhånd have aftalt den rækkefølge, man vælger at lade de enkelte gruppemedlemmer forelægge opgaven i. Det er her efter en skønssag hvor længe der skal gå inden eksaminator (læreren) og censorerne (skuemestrene) selv bringer de forhold op, der er beskrevet under forberedelsen.

--	--

Side 17

Det er lærer og skuemestres ansvar, at den enkelte elev får lejlighed til at vise sine kvalifikationer og således hvordan den enkelte kommer til orde. Læreren og skuemestrene retter normalt spørgsmålene til en bestemt elev, da spørgsmål, formuleret bredt til gruppen, vil skabe tvivl om, hvem der skal svare og hæmme mulighederne for differentiere bedømmelsen.

--	--

Side 18

Votering:

Når eleverne er færdige med præsentation og læreren og skuemestrene ikke har flere forhold at samtale om, sendes eleverne ud og voteringen om karaktergivningen kan begynde.

Voteringen indledes med at repetere lærerens observationer undervejs i prøveforløbet, de fælles foreløbige vurderinger og vurderingerne af den enkelte elevs præstation/bidrag under præsentation og samtale.

Præstationerne vurderes i forhold til:

- Teknisk-faglige kvalifikationer (mål og data, funktionalitet, kvalitet og finish)
- Almen-faglige kvalifikationer (plan og tilrettelæggelse, hensigtsmæssig arbejdsdeling, kontrol og kvalitetsvurdering)
- Personlige kvalifikationer (selvstændighed, samarbejde, kommunikation (skriftlig og mundtlig))

Endelig takseres præstationerne ved at den enkelte elev får en karakter efter 13-skalaen. Man kan med fordel først placere præstationerne i f.t. de 4 niveauer i 13-skalaen:

- Udmærket (13, 11 og 10)
- Middel (9, 8 og 7)
- Bestået (6)
- Uacceptabelt (05, 03, 00)

13-skalaen med verbale definitioner ser ud som følger:

- 13: for den usædvanlig selvstændige og udmærkede præstation
- 11: for den udmærkede og selvstændige præstation
- 10: for den udmærkede, men noget rutineprægede præstation
- 09: for den gode præstation, der ligger lidt over middel
- 08: for den middelgode præstation
- 07: for den ret jævne præstation, der ligger lidt under middel
- 06: for den netop acceptable præstation
- 05: for den usikre og ikke tilfredsstillende præstation
- 03: for den meget usikre, meget mangelfulde og utilfredsstillende præstation
- 00: for den helt uantagelige præstation.

--	--

Side 19

13-skalaen omsættes til de faglige udvalgs verbale skala således:

- *Særdeles tilfredsstillende udført* gives ved et gennemsnit på 13. Der kan ikke anvendes afrunding for opnåelse af karakteren 13.
- *Meget tilfredsstillende udført* gives ved et samlet gennemsnit på mellem 10 og 11.
- *Tilfredsstillende udført* gives ved et samlet gennemsnit på mellem 7 og 9.
- *Bestået* gives ved et samlet gennemsnit på mindst 6.
- *Ikke tilfredsstillende udført* gives ved et karaktergennemsnit på mindre end 6.

Alle de foretagne vurderinger skal samles i én karakter pr. elev. Skuemestrene og læreren skal altså votere sig frem til en fælles bedømmelse af den enkelte elev.

NB! Karaktergivningen er **absolut** og ikke relativ, hvilket i praksis vil sige, at elevens kvalifikationer skal vurderes i forhold til målbeskrivelserne i uddannelsesbekendtgørelsen og vejledningen og ikke i forhold til ”klassens” niveau .

Tilbage melding med begrundelser:

Gruppen kaldes ind igen. Enten eksaminator (læreren) eller en af censorerne (skuemestrene) meddeler den opnåede karakter for den enkelte elev. Karakteren begrundes kort, men debatteres ikke. Begrundelsen er en opsummering af de vurderinger eksaminator (læreren) og censorer (skuemestrene) har foretaget under voteringen.

De øvrige kan, hvis de finder det formålstjenligt, supplere de begrundelser der fremføres.

Eksaminationen skal eksponere de enkelte elevers faglige niveau. Der gives ikke en gruppekarakter. Det kan derfor være hensigtsmæssigt, at tilbage meldingen foretages individuelt.

Udstedelse af svendebrev:

Når eksaminationen er afsluttet, meddeler skolen de givne karakterer til Metalindustriens Lærlingeudvalg, som udsteder svendebrevet til udlevering til lærlingen på læreforholdets sidste dag.

Meddelelsen fra skolen til Metalindustriens Lærlingeudvalg om elevernes karakterer skal være underskrevet af skuemestrene og læreren.

--	--

Evaluerings og orienterings procedure:

Orientering om uddannelsen.

Eleverne orienteres om mål og indhold for industriteknikeruddannelsen og om hovedforløb H4, og eleven får udleveret en lokal undervisningsplan.

Lærermøder med mere.

Lærerne der underviser på hovedforløb H4 afholder møde, med følgende emner:

- Elevernes faglige og almene niveau.
- Elever med faglige og almene problemer, og hvordan der kan gribes ind, for at afhjælpe disse.
- Forsømmelser m.m.

Elevsamtaler (kontaktlærer på hovedforløb aftales i lærergruppen) .

Samtale med hver enkelt elev, herunder:

- Elevens trivsel på skolen.
- Elevens faglige og almene niveau.
- Elevens adfærd i undervisningen.
- Særlige indsatsområder i såvel virksomhed som på skolen.

Skolens evaluering:

- Lærerne gennemgår projektopgaven, kursusfagenes opgaver og elevernes måleskemaer, samt vurderer kvaliteten af det udførte arbejde. Desuden vurderes elevens almene og faglige kompetencer i forbindelse med samarbejdet i arbejdsgrupper.
- Lærerne og eleven gennemgår indholdet og resultatet af projektopgaven.
- Evalueringsskemaer udfyldes, og evalueringen begrundes over for eleverne.
- Karaktererne og meddelelser til virksomheden påføres skolevejledningen.

Elevernes evaluering af undervisningsforløbet:

Eleverne evaluerer undervisningen, ud fra evalueringsskema, hvor følgende indgår:

- Undervisningens indhold.
- Tilrettelæggelse af de enkelte undervisningsfag og helheden i undervisningen.
- De valgte undervisningsmetoder.
- Det valgte undervisningsudstyr.
- Opgavevalg.
- Undervisningslokaler.
- Øvrige tilgængelige faciliteter på skole.

Evalueringen foretages elektronisk og behandles i henhold til skolens kvalitetskoncept

Beskrivelse af skolens kvalitetskoncept.

Randers Tekniske Skole arbejder ud fra et TQM baseret kvalitetskoncept. Det betyder, at skolen sætter brugerne i centrum, arbejder med løbende forbedringer og alles deltagelse i kvalitetsforbedringer af skolens ydelser.

Undervisningen / lokal undervisningsplan.

Undervisning er skolens vigtigste opgave. Den lokale undervisningsplan er skolens retningslinier for undervisningens kvalitet, for de pædagogiske principper skolen ønsker skal ligge til grund for al undervisning og for skolens arbejde med og holdning til elevernes medbestemmelse, demokratiske rettigheder og arbejde i demokratiske organer - f.eks. elevråd.

I undervisningsområdet arbejdes der løbende med at udvikle kvaliteten af undervisningen: igennem evaluering i lærerteams, justering og udvikling af undervisningen, handlingsplaner, iværksættelse af medarbejderuddannelse, initiativer til forbedring af skolemiljøet m.v.

Undervisningsevaluering.

Der foreligger en obligatorisk spørgeramme og procedure for den del af undervisningsevalueringen, der vedrører brugernes feedback på undervisningsydelsen. Derved er det procedurefastlagt, at de enkelte lærere og skolen modtager information om brugernes vurdering af undervisningen i hvert enkelt fag og af skolens tilrettelæggelse af undervisningen.

På skoleplan bliver der årligt foretaget brugertilfredshedsundersøgelser på alle uddannelser, som skal danne baggrund for overordnede initiativer til forbedring af kvaliteten af uddannelserne.

Selvevaluering.

Ca. 1 gang årligt foretages på skoleniveau selvevaluering med udgangspunkt i EFQM, Kvalitetsprisen for den offentlige sektor. Selvevalueringen på skoleplan udmøntes i en plan for opfølgning på, hvordan de fastsatte mål kan nås. Opfølgningsplanen skal fastlægge ændringsbehov og forslag til løsning, samt opstille operationelle mål.

Ca. 1 gang årligt fra 2001 foretager undervisningsafdelingerne selvevaluering med udgangspunkt i EFQM, Kvalitetsprisen for den offentlige sektor. Som led i udarbejdelsen af årsprogrammet udarbejdes en status på kvalitetsarbejdet og en prioritering af kommende indsatsområder i overensstemmelse med skolens overordnede kvalitetsmål.

Kontaktlærerordningen.

Formålet med kontaktlærerordningen.

Formålet med kontaktlærerordningen er at støtte den enkelte elev i at tilrettelægge sit uddannelsesforløb ud fra sine forudsætninger og kompetencer på en sådan måde, at eleven lærer at tage ansvar for egen læring og lærer at skabe helhed i sine uddannelsesvalg.

Kontaktlæreren arbejder sammen med eleven om at udvikle elevens valgkompetence. Eleven trænes i at kunne sætte uddannelsesmål, evaluere egen indsats og sætte nye mål i sit uddannelsesforløb.

Formålet med kontaktlærerens arbejde er at støtte og kvalificere eleven i at opsøge informationer, orientere sig og udvælge relevante informationer, som en forudsætning for at kunne tage ansvaret for sin egen læring.

Formålet med kontaktlærerens arbejde er endvidere at være med til at skabe et socialt rum for alle, som støtter den enkelte elevs faglige, personlige og sociale udvikling.

Kontaktlærerordningen på hovedforløbene.

Det skal i videst mulig omfang tilstræbes at kontaktlæreren også har undervisning i den klasse og med de elever som han / hun er kontaktlærer for, således at der kan opbygges en uformel mødestruktur sideløbende med de individuelle samtaler som gennemføres på de enkelte hovedforløb.

Det kan ikke forventes at eleverne har samme kontaktlærer på grundforløb, som på hovedforløb.

Kontaktlærerens generelle funktioner på hovedforløbet er at:

- Være skolens kontaktperson til såvel elever som til virksomheder.
- Gennemføre individuelle samtaler med eleverne om opfølgning af målene i elevens personlige uddannelsesplan, med hensyn til målene for såvel skoleundervisningen, som praktikundervisningen i virksomheden.
- Motivere og støtte i forbindelse med elevens valg af uddannelsesspeciale og ”valgfrie specialefag”.
- Opfølgning af elevens fravær, og ved længere tids fravær en kontakt til virksomheden.
- Gennemføre en individuel evalueringssamtale ved afslutning af skoleopholdet.
- Henlede elevens opmærksomhed på særlige såvel faglige som almene indsatsområder i praktikvirksomheden eller på skolen.

--	--

Personlige uddannelsesbog.

Alle elever har en uddannelsesbog.

Uddannelsesbogen, der indeholder uddannelsesplan, skal sammen med skolevejledning og opnået merit beskrive de kvalifikationer og kompetencer eleven opnår. Uddannelsesbogen omfatter både uddannelsens grund- og hovedforløb samt praktikuddannelsen. Ligeledes skal uddannelsesbogen anvendes under eventuelt skolepraktik samt under praktik i en virksomhed.

Uddannelsesplan og uddannelsesbog vil blive omdrejningspunktet i elevens samarbejde med kontaktlæreren og elevens arbejde med personlige kvalifikationer.

Uddannelsesbogen på hovedforløbene.

Eleven medbringer sin uddannelsesbog til såvel skoleundervisning, som til praktik i virksomheden.

På skoleopholdene forelægges uddannelsesbogen for kontaktlæreren og danner grundlag for de individuelle samtaler mellem elev og kontaktlærer.

Følgende kan indsættes i uddannelsesbogen i forbindelse med hovedforløbene:

- Kopi af uddannelsesaftale.
- Kopi af eksamensbeviser, og andre uddannelsesbeviser.
- Lokaleuddannelsesplaner for de enkelte skoleophold.
- Kopi af valgskema for uddannedes speciale.
- Valgskema for specialefag.
- Skolevejledninger for de enkelte skoleophold.
- Praktikerklæringer.
- Meddelelser fra skole til virksomhed og modsat.
- Andet som påvirker elevens uddannelse.

Det må forventes at uddannelsesbogen erstattes helt eller delvis af en ”elektronisk uddannelsesbog”, som udarbejdes i ”elevplan” og som i et vist omfang vil blive tilgængelig for såvel skole som for virksomheden.