



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:					
Eksamensdato:	12.mai 2003.				
Varighet:	3 timer totalt (MR vektes 60%, forskningsmetode og vitenskapsteori 30% og ultralyd 10%)				
Fagnummer:	LO672H – deleksamen nr.3				
Fagnavn:	MODUL 5, DEL III: MR, forskningsmetode og vitenskapsteori, ultralyd				
Klasse:	3.RAD				
Studiepoeng:	Modul 5, del III – 9 studiepoeng				
Faglærer(e):	Kristin Rambech - klassestyrer				
Hjelpemidler:	Kalkulator, type 2 (alle typer)				
Oppgavesettet består av:	3 sider inkl.forside				
Vedlegg består av:					
Merknad: Start skriving på ny side for hvert fagområde. Start ny sidenummerering for hvert fagområde.					
Lykke til!					

DEL 1: Forskningsmetode og vitenskapsteori (oppgavene i denne delen vektet 30% av hele eksamen):

Begynn på ny side

OPPGAVE 1 (teller 2/3)

Ta utgangspunkt i en kvalitativ eller kvantitativ metode for datainnsamling. Gi eksempler på sentrale forskningsetiske regler som kan ha betydning for gjennomføring av datainnsamling.

OPPGAVE 2 (teller 1/3):

Hva menes med null-hypotese og alternativ hypotese? Konkretiser med eksempel. Hva er hensikten med en kji-kvadrates test?

Beskriv kort hva som menes med type I og type II feil.

DEL 2: Ultralyd (oppgavene i denne delen vektet 10% av hele eksamen):

Begynn på ny side

OPPGAVE 1

Beskriv prinsippet for Doppler - effekten og hva den kan brukes til innen diagnostisk ultralyd. Forklar også begrepet "farvedoppler"

DEL 3: MR (oppgavene i denne delen vektes 60% av hele eksamen):

Begynn på ny side

OPPGAVE 1

Basis (teller 60%):

- a) Hva beskriver en vektor? (kort svar)
- b) Hvilket atom benyttes i klinisk MRI? (kort svar)
- c) Sett opp larmorligningen, og forklar hva den beskriver (kort svar).
- d) Hva er FID (kort svar)?
- e) Hva er T1 relaksasjon (kort svar)?
- f) Hva er T2 relaksasjon (kort svar)?
- g) Hva skjer raskest i humant vev, T1 eller T2 relaksasjon (kort svar)?
- h) Innen MR beskriver vi bildekontrast som vekting. Hvilke vektinger har vi, hva kjennetegner disse og nevntre ting som vil forandre vektingen i et MR bilde?
- i) Hva er hensikten med å bruke STIR respektive FLAIR sekvenser (kort svar)?

OPPGAVE 2

Billedannelse (teller 10%):

- a) Nevntre funksjoner som gradientene har (kort svar).
- b) Nevnto måter å forandre snittykkelsen på (kort svar).
- c) Hvordan rekonstrueres rådata i k-space til et anatomisk bilde (kort svar)?

OPPGAVE 3

Blandet (teller 30%):

- a) Nevntre absolutte kontraindikasjoner for å gjennomgå MR-undersøkelse (kort svar).
- b) Drøft pasientens behov for informasjon ved MR undersøkelse.
- c) Hva står MRS for og hva indikerer metabolitten Naa (kort svar)?
- d) Etter å ha administrert intravenøst kontrastmiddel skjer det en oppladning i visse patologiske prosesser. Hva er denne oppladningen avhengig av?

