

	Dokumentnavn:			
	Sikkerhedsprincipper og -instruks for el- og PA-laboratoriet		Dok.nr.:	PS 004
			Rev.:	5
			Godk. dato:	04-03-2024
Ejer:	Forfatter:	Godkender:	Status:	Side
Mette Thidemann	Brian Thisvad	Mette Thidemann	Godkendt	1 af 3

Sikkerhedsprincipper i el-laboratoriet.

Alle komponenter som anvendes i laboratoriet skal mindst have IP2X kapsling. Der anvendes sikkerhedsbøsninger og sikkerhedsprøveledninger, og klemmer og komponenter som ikke i sig selv har tilstrækkelig beskyttelse, forsynes med isolerende barrierer.

Al materiale skal have isolations evne der modsvarer den største spænding anvendt i laboratoriet.

Ved "stærkstrøms øvelser" skal instrumenter, prober og prøvepinde være mindst Kat. III 600V.

Beskyttelse mod indirekte berøring. Alle grupper er beskyttet med HPFI-afbryder. Hvor dette ikke er tilfældet, er prøvestanden forsynet med nøgleafbryder samt skilt med teksten *"Denne gruppe er ikke beskyttet med fejlstrømsafbryder"*. Elektriske maskiner og komponenter med udsatte dele er forsynet med PE-klemme, som tilsluttes prøvestandens PE-klemme.

Beskyttelse mod indirekte berøring ved separat strømkreds på 220-440 V DC-forsyning. Elektriske maskiner og komponenter med udsatte dele er forsynet med PE-klemme, som tilsluttes prøvestandens PE-klemme.

Der skal foreligge øvelsesinstruktioner udarbejdet af underviser eller studerende forud for enhver øvelse. Denne øvelsesinstruktion skal også indeholde risikovurdering for såvel person- som materielsikkerhed og dermed muliggøre nedsættelse af evt. risici.

Du skal minimum kunne svare "ja" til følgende tre spørgsmål:

1. Er opstillingen gennemgået for elektrisk berøringsfare?
2. Er der forsvarlig afskærmning af roterende dele?
3. Er området ryddeligt, og uden risiko for fald og snublen?

Sikkerhedsinstrukser førend el-laboratoriet tages i brug.

Studerende skal bestå en test i Wiseflow, inden der arbejdes i laboratoriet. Når testen er bestået, registreres det i SIS. Det vil normalt være i 4. semester relæteknik, de studerende er i laboratoriet første gang.

 FREDERICIA MASKINMESTERSKOLE Videncenter for Drift & Vedligehold	Dokumentnavn:			
	Sikkerhedsprincipper og -instruks for el- og PA-laboratoriet		Dok.nr.:	PS 004
			Rev.:	5
			Godk. dato:	04-03-2024
Ejer:	Forfatter:	Godkender:	Status:	Side
Mette Thidemann	Brian Thisvad	Mette Thidemann	Godkendt	2 af 3

Uanset hvilken klasse, der skal benytte el-laboratoriet til øvelser og demonstrationer, er underviseren forpligtet til følgende inden laboratorieøvelserne påbegyndes i den pågældende klasse:

1. At gennemgå denne sikkerhedsinstruks med de studerende.
2. At gennemgå brug af el-laboratoriet.
3. At godkende øvelsesinstruktioner til de enkelte øvelser. Instruktioner kan være udarbejdet af underviser eller studerende.
4. At sikre sig at alle studerende har fået forståelse for ovennævnte.

Sikkerhedsinstrukser når el-laboratoriet er i brug.

Når de studerende går i gang med de el-tekniske laboratorieøvelser er underviseren forpligtet til følgende:

- Som udgangspunkt at være tilstede i laboratoriet når øvelserne foretages. At kontrollere opstillinger før der sættes spænding på for at hindre personskade og skade på materiel.
- At meddele de tilstedeværende i laboratoriet hvis han må forlade rummet, og han skal samtidig meddele, hvor han går hen og hvornår han forventer at være tilbage. Underviserens fravær må kun være af kortere varighed, og det tilstræbes at der til stadighed er mindst tre personer til stede, som kan yde førstehjælp.

Når de studerende er klar til at gå i gang med de el-tekniske laboratorieøvelser er de studerende forpligtet til følgende:

- at have gennemlæst instruks for el-laboratoriet.
- at have gennemgået øvelsesinstruktionen med eventuelle brugsanvisninger
- kun at ændre på opstillinger uden spænding på udstyret og i samråd med underviseren. Der efterfølgende på ny godkender opstillingen.

Sikkerhedsinstrukser efter el-laboratoriets brug.

Når de studerende er færdig med de el-tekniske øvelser er de forpligtet til:

- At afbryde forsyningen til opstillingen hurtigst mulig og inden adskillelsen af opstillinger.
- At rydde op efter sig.
- Beskadiget eller defekte materialer fjernes fra hylder ol. Og afleveres med fejl angivelse til underviseren.

	Dokumentnavn:			
	Sikkerhedsprincipper og -instruks for el- og PA-laboratoriet		Dok.nr.:	PS 004
			Rev.:	5
			Godk. dato:	04-03-2024
Ejer:	Forfatter:	Godkender:	Status:	Side
Mette Thidemann	Brian Thisvad	Mette Thidemann	Godkendt	3 af 3

Når de studerende er færdige med de el-tekniske laboratorieøvelser *skal underviseren sikre sig:*

- At hovedtavlen er afbrudt, og eventuelle nøgler fjernet.
- at el-laboratoriet efterlades i en god og ryddelig stand.
- at dørene til el-laboratoriet aflåses når området forlades og spændingen til prøvestandene afbrudt.

Førstehjælp i forbindelse med brugen af el-laboratoriet.

Førstehjælpens hovedpunkter: **Stand's ulykken.**

Ved bevidstløshed og ingen vejrtrækning: Alarmer og anvend Lifepack defibratoren (hjertestarter) eller start hjerte-lunge-redning (HLR) hurtigst muligt.

Ved bevidstløshed giv liv reddende førstehjælp og alarmer.

Det forudsættes at underviseren er tilstede i el-laboratoriet i henhold til gældende sikkerheds-bestemmelser. Kort fravær er dog tilladt, jf. underviserens forpligtelser.

Procedure for tilslutning af spænding.

- Når undervisningen starter, skal det sikres at alle prøvestande er afbrudt lokalt. Hvor der findes nøgleafbrydere fjernes nøglerne inden opstilling begyndes.
- Der kan herefter tændes for strømmen på hovedtavlen
- Når det laves opstillinger, skal PE forbindes som det første. Der skal udvises særlig opmærksomhed på korrekt jording.
- Når opstillingen er klar, kontrollerer underviseren opstillingen, og tilslutter strømmen på den enkelte prøvestand.
- Underviseren vurderer herefter om de studerende selv kan ændre opstillingen forsvarligt.
- Når undervisningen er slut, afbrydes alle prøvestande, eventuelle nøgler fjernes og hovedtavlen afbrydes.
- Når et nødstop har været aktiveret, er det kun underviseren der må genindkoble.