**3g STUDIERETNINGSPROJEKT**

Navn: Klasse: 3t

Fag 1: 5743A Bioteknologi Faglærer: Jørn M. Clausen, CL

Fag 2: 7005A Fysik Faglærer:

**Opgaveformulering: Medicinsk strålebehandling.**

Ved ekstern bestråling af kræftpatienter anvendes især bestråling med elektroner og fotoner fra en lineær accelerator. Forklar i hovedtræk, hvordan de to strålingstyper produceres i acceleratoren. Beskriv detaljeret, hvordan elektronernes bevægelsesretning kan ændres ved hjælp af et magnetfelt, og undersøg metoden eksperimentelt.

Overvej egnetheden af de 2 strålingstyper ved forskellige medicinske anvendelser.

Giv en beskrivelse af de fysiske processer, der finder sted, når elektroner og fotoner absorberes i et stof. Du skal også komme ind på mekanismerne for, hvordan ioniserende stråling kan påvirke levende organismer på kort sigt såvel som på lang sigt; altså hvordan ioniserende stråling kan inducere mutationer og betydningen heraf. Du skal beskrive Ames test til at undersøge, hvorvidt ioniserende stråling er mutagen. Inddrag dit eget Ames forsøg og analysen af dets resultater heri.

For forsøgene ønskes en redegørelse for forsøgsgang, målinger, databehandling og en vurdering af resultater.

*Besvarelsens omfang skal være mellem 15 og 20 sider, hvortil kommer bilag i form af eksperimentelle data, grafer og lignende. Besvarelsen skal indeholde et kort resumé på engelsk.*

Opgave inkl. forside og bilag afleveres ELEKTRONISK senest onsdag d. 10. december 2014 kl. 14.