

## Rapport FTS 2023 Projektet «ExtraMural Physics projects with Arduinos, Smartphones or IolabS; EMPHASIS».

Jonas Persson, Raffaella Cabriolu, Ragnvald Mathiesen, Knut Bjørkli Rolstad och Randi Holmestad  
Institutt for fysikk, NTNU

Projektet gick ut på att anställa 4 studenter som skulle utvärdera och utveckla olika laborativa upplägg där bruk av Smarttelefoner och Arduino kopplad till en smarttelefon används för att samla data. På grund av få sökande till utlysta tjänster i projektet anställdes bara två studenter.

Studenterna fick i uppdrag att studera hur enkelt det var att koppla en Arduino till smarttelefonen samt att utveckla och testa olika laborativa projekt. Totalt testades 14 olika projekt, några föreslagna och andra som studenterna själva föreslog.

Genom testning befanns några projekt som lämpliga att genomföra på universitetsnivå medan andra passar bättre på lägre nivå. Tre av projekten är direkt möjliga att implementera medan 6 projekt behöver ytterligare didaktisk utveckling för att kunna implementeras.

Erfarenheterna visar att det är möjligt att genomföra laborativa projekt med enkla vardagsföremål (smarttelefoner) där studenter ges möjlighet till kreativt tänkande i kombination med ett mätinstrument som både är tillgängligt och som de har ett eget ägarskap till. Något som visats positivt i olika forskningsstudier.

Studenterna (5e året) som genomförde projektet upplevde själva detta som positivt och något som de själva hade önskat i sina studier.

En rapport har skrivits (bifogad) och en artikel beskrivande delar av projektet har publicerats i Fra Fysikkens Verden (nr 2-2024) (bifogad) i tillägg till en tidigare artikel om ideerna bakom projektet (FFV nr 1-2024 (bifogad).

Resultatet av projektet visar att det är möjligt att använda vardagsnära föremål på ett effektivt sätt som samtidigt adresserar några av punkterna i FTS (främst K2, K4, K7, K10 (arbete i grupp) och K11). Arbete inom projektet kommer vidareföras och utvecklade projekt kommer att skräddarsys för olika studieprogram.

<b>Økonomisk redovisning</b>		
Arduino	4 st	2873
USB Cable	5 st	219
Sami Laubo	Løn	25 659
Martin Steinholt Bygdås	Løn	25 659
<b>Totalt:</b>		<b>54 410</b>

K-sted 662000501, Delprosjektnummer: 976804123

Jonas Persson  
 Institutt for Fysikk  
 30.05.2024