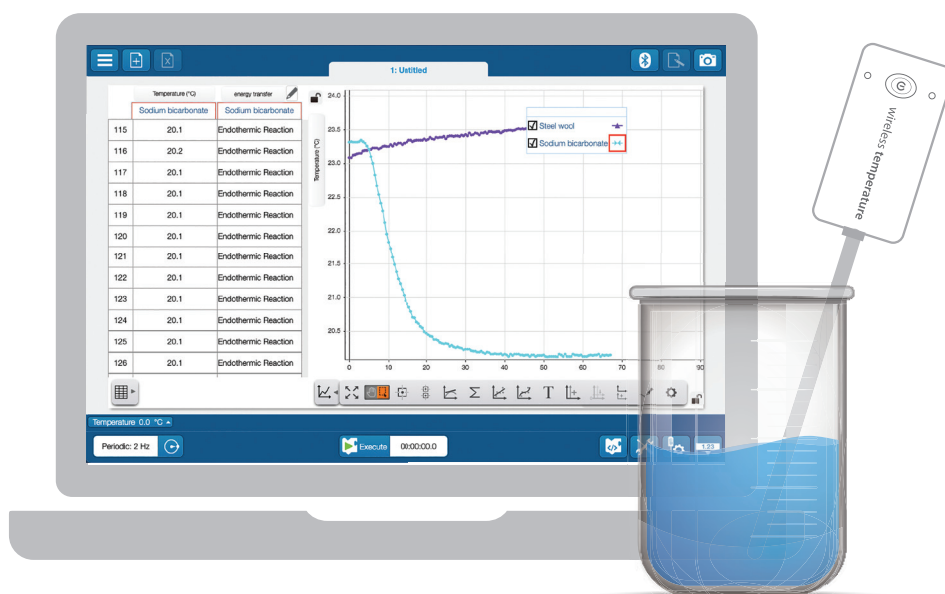


Et komplett digitalt verktøy, for naturfagene, matematikk og koding

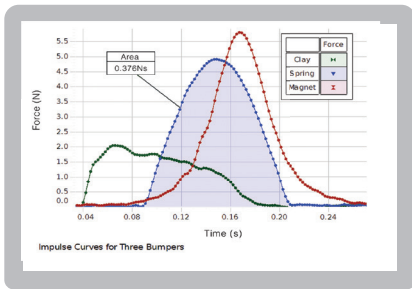


PASCO TRÅDLØS DATAINNSAMLING, ANALYSE ++

PASCOs prisbelønte trådløse sensorer benytter Bluetooth Low Energy og streamer data i sanntid til alle plattformer, Mac, PC, Chromebook, nettbrett og Smarttelefon. Lavt strømforbruk sikrer bruk i timer og dager og sensorene slår seg automatisk av når de ikke er i bruk. Innebygget minne i hver sensor gir deg en «remote» datalogger og er utmerket for langtidsmålinger!

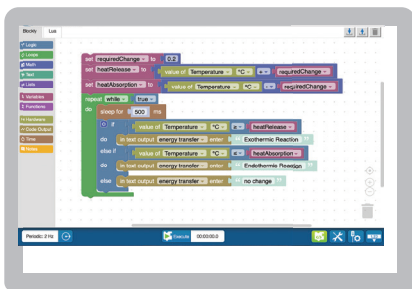
Brukt med SPARKvue eller Capstone har du et komplett verktøy for måling og analyse, helt uten ekstra dataloggere eller kabler. For å gjøre konseptet komplett kan du nå koble sensorene til, og kode både i Blockly og Python. Dataene kan streames til Excel eller direkte brukes i Geogebra. Vi viser deg gjerne hvordan, helt gratis og uforpliktende!





PASCO- SPARKVUE OG CAPSTONE PROGRAMVARE

Pasco tilbyr to programvarer som begge er kompatible med alle PASCOs sensorer. Capstone er den mest avanserte og tilbyr funksjoner som spesielt fysikeren har stor glede av, som for eksempel en avansert kalkulator og videoanalyse. CAPSTONE tilbys for PC og Mac. SPARKvue utmerker seg ved å være gratis for alle mobile plattformer (nettbrett og smarttelefon) og Chromebook. Programmet tilbys i en betalingsversjon for PC/Mac. SPARKvue er oversatt til norsk.



BLOCKLY BLOKKBASERT KODING

Både SPARKvue og Capstone tilbyr muligheten til å blokkprogrammere og integrere programmene med sanntids målinger og analyse. Når elevene programmerer i Blockly kan de kjøre sine programmer og se output sammen med sanntids måledata. Alle PASCOs sensorer kan kombineres med kodingen i tillegg til de nye STEM-produktene, som for eksempel //code.Node, code.Node cart, Drivhus sensor- og kontrollsett med flere. Med Blockly blir kodingen et verktøy for å bli bedre i naturfag samt gi et grunnlag for tekstbasert koding.

```

def main():
    temp_sensor = PASCOBLEDevice()
    temp_sensor.connect_by_id(144-789) # Your sensor's 6-digit ID

    temp_value = temp_sensor.read_data('temperature')
    temp_units = temp_sensor.get_measurement_unit('temperature')

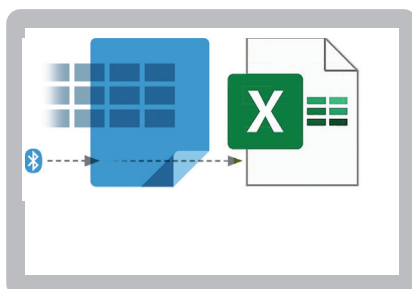
    print(f'{temp_value} {temp_units}')

if __name__ == '__main__':
    main()
main()

```

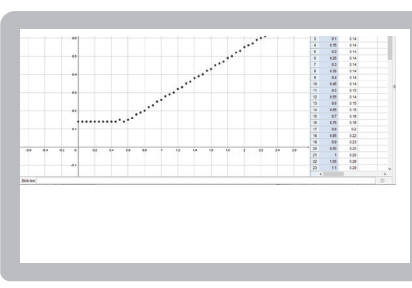
PYTHON TEKSTBASERT KODING

I motsetning til Blockly, er Python et tekstbasert programmeringsspråk som er utviklet uavhengig av PASCO sin programvare. Denne integrasjonen tillater deg å ta med Python inn i PASCO sitt økosystem av instrumenter og forsøk. Brukeren får full kontroll over sensorene, fra tilkobling til datainn-samling, inklusive å styre målefrekvens, avansert databehandling og hvordan data kan fremstilles og modelleres. Les mer om integrasjonen på pypi.org, eller installer integrasjonen via "pip install" o.l.







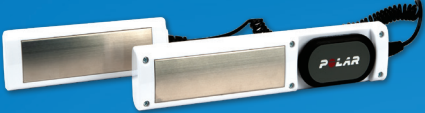









PASCO DATA STREAMER GRATIS

Strøm data fra PASCOs trådløse sensorer direkte til Microsoft Excel med PASCO Data Streamer app. Appen muliggjør, for Windows 10-brukere, å strøme data i sanntid fra PASCOs trådløse sensorer direkte til Microsoft Excel. Alt som kreves er en PASCO trådløs sensor og office 365 Excel® Data Streamer Add-in.



ANALYSER PASCO DATA I GEOGEBRA

Bruk data fra naturfaglaben og analyser dem i matematikkverktøyet Geogebra. Både Capstone og SPARKvue kan eksportere data i csv/txt og disse kan limes direkte inn i Geogebra's regneark, behandles videre og eventuelt framstilles grafisk. Dette gir en mulighet til å oppfylle det nye læreplanmålet om å behandle reelle datasett.

<p>PS-3201 Temperatursensor, Trådløs</p>  <p>1148,-</p>	<p>PS-3210 Ledningsevnesensor, Trådløs</p>  <p>2429,-</p>	<p>PS-3227 Lydsensor, Trådløs</p>  <p>2053,-</p>
<p>PS-3204 pH-sensor, Trådløs</p>  <p>1714,-</p>	<p>PS-3206 Pulssensor (håndgrep), Trådløs</p>  <p>2003,-</p>	<p>PS-3207 Trådløs pulssensor (brystbelte)</p>  <p>1921,-</p>
<p>PS-3209 Værsensor med GPS, Trådløs</p>  <p>4143,-</p>	<p>PS-3202 kraft-akselerasjonssensor, Trådløs</p> 	<p>PS-3203 Trykksensor, Trådløs</p>  <p>2165,-</p>
<p>PS-3211 Spenningsensor, Trådløs</p>  <p>1601,-</p>	<p>PS-3212 Strømsensor, Trådløs</p>  <p>1883,-</p>	<p>PS-3213 Lyssensor, Trådløs</p>  <p>1773,-</p>
<p>PS-3215 Kolorimeter/turbidimeter, Trådløs</p>  <p>2786,-</p>	<p>PS-3219 Bevegelsessensor, Trådløs</p>  <p>2485,-</p>	<p>PS-3220 Rotasjonsensor, Trådløs</p>  <p>4312,-</p>

ME-1240
Smart Cart (rød)



3837,-

ME-1241
Smart Cart (blå)



3837,-

ME-1247
Smart Cart Motor



1892,-

ME-1242
Smartvifte, Trådløs



1678,-

PS-3223
Akselerasjon/altimeter sensor, Trådløs



2354,-

PS-3208
CO2 sensor, Trådløs



4895,-

PS-3214
Dråpeteller, Trådløs



2485,-

PS-3225
Smart Gate dobbel lysport, Trådløs



1865,-

PS-3224
Optisk oksygensensor, oppløst, Trådløs



7249,-

PS-3238
Trådløs GM sensor



NYHET!

3890,-

PS-3236
EKG-sensor, Trådløs



NYHET!

3728,-

PS-3228
Trådløs jordfuktighet sensor



NYHET!

2439,-

ST-2997
Drivhus Sensor og kontroll sett



NYHET!

10887,-

ME-6668
EcoZone økosystem



2488,-

PS-3217
Oksygen gass sensor, Trådløs



4556,-

<p>PS-3231 //code.Node</p>  <p>1675,-</p>	<p>PS-3225 code.Node cart</p>  <p>904,-</p>	<p>PS-3232 //control.Node</p>  <p>3048,-</p> <p>NYHET!</p>
<p>PS-3211 Code Node, pk a 8 med holder</p>  <p>14969,-</p>	<p>PS-3233 code.Node holder</p>  <p>188,-</p>	<p>PS-3218 Blodtrykksensor, Trådløs</p>  <p>2429,-</p>
<p>PS-3216 Lastcelle/Akselerometer, Trådløs</p>  <p>2241,-</p>	<p>PS-3222 Temperatur link m/mini-Jack, Trådløs</p>  <p>1902,-</p>	<p>PS-3221 Magnetfeltssensor, 3-akset, Trådløs</p>  <p>1826,-</p>
<p>PS-2600 Spektrometer (USB/Bluetooth)</p>  <p>9235,-</p>	<p>PS-2601 Fiberoptisk kabel</p>  <p>1579,-</p>	<p>SE-3607 UV-Vis Spectrometer</p>  <p>42364,-</p> <p>NYHET!</p>
<p>PS-3200 AirLink 3</p>  <p>1355,-</p>	<p>PS-3229 Trådløs kraftplattform</p>  <p>14345,-</p>	<p>PS-3230 Trådløs 2-akset kraftplattform</p>  <p>20622,-</p> <p>NYHET!</p>

Alle priser eks.moms

Mer produktinfo på www.labdidakt.no E-post: post@labdidakt.no Tlf: 32 88 52 00

Drivhus Sensor og kontroll sett ST-2997

Med dette drivhussettet utforskes biologiske og økologiske prosesser. Settet inneholder alt nødvendig utstyr for å designe, bygge, programmere og overvåke et drivhus, og samspillet mellom plantene og miljøfaktorene rundt dem. Samtidig lærer man om den viktige rollen programmering har i moderne jordbruks- og plantestudier.

Forslag til aktiviteter:

- Programmér en solrik dag for plantene
- Skriv en kode som gir en svalende vind i drivhuset
- Programmér regn akkurat når det trengs
- Bestem vannfordelingen I drivhuset
- Programmér hele Drivhus Sensor og kontroll settet

//control.Node er drivhusets kontrollsenner og sørger for både strøm til alle enheter og lagring av elevenes koder. Den er utstyrt med et akselerometer, oppladbart batteri og flere innganger for utstyr. Det gjør //control.Node til en alt-i-ett styringsenhet, samtidig som den kan kobles sammen med alle PASCO trådløse sensorer. Når tilleggsutstyret er koblet til //control.Node er det mulig å programmere det for å overvåke forholdene i drivhuset, automatisere vanningen, og studere effekten av forskjellige klimatiske forhold i drivhuset. //control.Nodes oppladbare batteri gjør det mulig å kjøre et program automatisk gjennom helgen, for deretter å benytte innsamlede data til å forbedre drivhusforholdene den kommende uka.



Pakken inkluderer:

- 1x Økokammer (ME-6667)
- 1x //control.Node (PS-3232)
- 1x Drivhussensor (PS-3322)
- 1x USB Vifte(PS-6206)
- 1x USB vannpumpe(SE-6208)
- 1x PASCO Vekstlys (PS-3347)
- 1x Strømutgangenhet (PS-3324)
- 1x Drivhus tilleggsutstyr (PS-3348)



Alle priser eks.moms

Mer produktinfo på www.labdidakt.no E-post: post@labdidakt.no Tlf: 32 88 52 00

LabDidakt leverer kvalitetsutstyr fra PASCO, kurs og ressurser på norsk tilpasset norsk skole.

Her er tre sterke referanser!



Alta kommune

Alta kommune sin opplevelse av LabDidakt AS er utelukkende positiv. Vi skulle gå til innkjøp av en del sensorer til bruk i undervisningen, primært på ungdomsskolene i kommunen og trengte hjelp til det. LabDidakt som leverandør gjorde en god jobb for oss med å finne relevante sensorer som dekker læreplanene. De holdt også ett meget godt kurs for oss i ettertid hvor vi lærte å bruke sensorene og medfølgende programvare. Det som gjorde kurset ekstra nyttig for oss var det medfølgende inspirasjonsheftet med forslag til elevforsøk og at kurset tok utgangspunkt i læreplanen.

Cato Hansen, Digital veileder, Alta kommune



Moss kommune

Moss kommune er veldig fornøyd med LabDidakt. Vi bestilte trådløse PASCO-sensorer som termperaturmåler, pH-sensor og bevegelsessensor til bruk i undervisningen på ungdomstrinnet. LabDidakt leverte varene tross en vanskelig tid med levering. Glenn holdt oss som kunde informert under hele prosessen. Vi fikk også et godt lærerkurs, hvor LabDidakt leverte gode reflekterende og utforskende oppgaver til oss. Lærerne var veldig engasjerte. Vi gleder oss til videre samarbeid med LabDidakt, da vi vet at de leverer både varer og gode opplæringskurs, samt inspirasjonshefte med forslag om elevforsøk.

Beate Schrader Bordal, Rådgiver, Moss kommune



Ringsaker kommune

Ringsaker kommune, I forbindelse med Ringsaker kommunes realfagsatsning og tildeling av midler fra Den Teknologiske Skolesekken, var det naturlig å velge et utvidet samarbeid med LabDidakt. LK20 legger føringer i endringer i undervisningspraksisen. For å kunne legge til rette for en virkelighetsnær og praktisk undervisning i realfag, samt inkludere programmering på en hensiktsmessig måte, ønsket kommunen å gå til innkjøp av PASCO-utstyr. Innkjøp av utstyr krever også kompetanseheving for at lærere skal kunne bruke utstyret i sin undervisning. LabDidakt har levert utstyr, opplæring og kvalitetssikret undervisningsmaterieil til alle ungdomsskolene i vår kommune. De gir rask support og veiledning ved behov. Lærere, skoleledere og skoleeier er svært fornøyd med samarbeidet. Etter opplæringskurs har lærere gitt tilbakemelding om at utstyr og undervisningsopplegg bidrar til å styrke deres undervisning både i realfag og programmering. Skoleledere gir tilbakemelding om engasjerte og motiverte lærere. Skoleeier uttrykker at dette samarbeidet er et viktig bidrag for kommunens realfagsatsning.

Vi anbefaler LabDidakt på det sterkeste.

Anette Kjelsrud, Rådgiver, Tone Sigurdson, Newton-lærer Ringsaker kommune



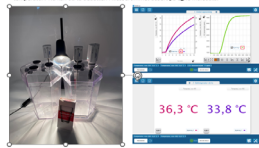
Datalogging i naturfagene eksperimenter



LabDidakt AS • Telefon: 32 88 52 00 • E-post: post@labdidakt.no
Web: www.labdidakt.no • Teglværveien 81, 3057 SOLBERGELVA

CO₂-konsentrasjon i atmosfæren og global oppvarming.

I debatten om global oppvarming er den økte konsentrasjonen av CO₂ gass i atmosfæren et helt sentralt punkt. Hvor høyt kan vi vente å bli når vi har økt på den konsentrasjonen av CO₂ og alle temperaturer? Nå kan du ta del i debatten i eksperimentet basert på egne målinger.



1. Start opp SIMULATOR og gå inn i sensordata. Slipp på sensorene og holdt til. Det er viktig hvilken oppstilling du velger. Se at sensorene er avfjernet ut.
2. Velg en av målealternativene med en måleflasker og en CO₂ sensor. Du måler med fullene glassene med prospekt 1. Klemmer med CO₂ sensoren skal du ha på plass. I tillegg må du klemme på glassene en lunge som skal fungere som vannkåbel. Vent noen minutter slik at alle sensorer får stabilisert seg.
3. Slipp på klempe og full samtidig litt vann i i det klemmer hvor du har CO₂ sensoren.
4. Følg med på grafen, temperaturen begynner å stige i begge bekkene. Etter noen sekunder vil du også se en økning av CO₂ konsentrasjonen. Foramen i forhold til når du helte i sensoren kommer av at sensoren registrer seg på å registrer seg at CO₂ er en tung gass slik at konsentrasjonen først øker mer i bunnen av bekkene.



Vi i LabDidakt har som mål å være en bidragsyter til praktisk naturfag! Vi gleder oss derfor over det nye samarbeidet med Vegard og Aleksander som støtter opp om koding som nytt verktøy i naturfaget. Ta kontakt med oss også for råd, veiledning og kurs!

Vi gleder oss til å høre fra deg!



Glenn Ghose
Daglig leder/Produktspesialist
glenn@labdidakt.no



Caifang Liang
Markedsansvarlig
caifang@labdidakt.no



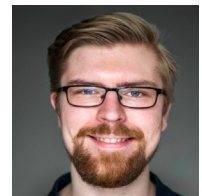
Gunn Pettersen
Regnskap
gunn@labdidakt.no



Erik Duhs Nilsen
Produktspesialist /PASCO
erik@labdidakt.no



Vegard Lundby Rekaa
Daglig leder av Astronomen
vegard@astronomen.no



Aleksander Seland
Lærer og forfatter av Ergo fysikk
aleksander.seland@akademiet.no