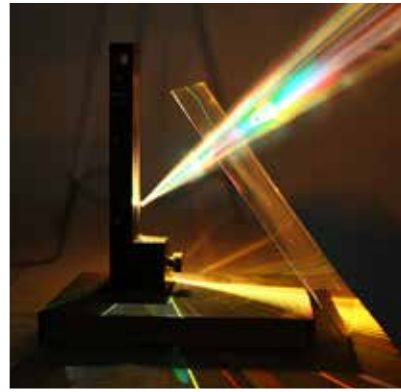




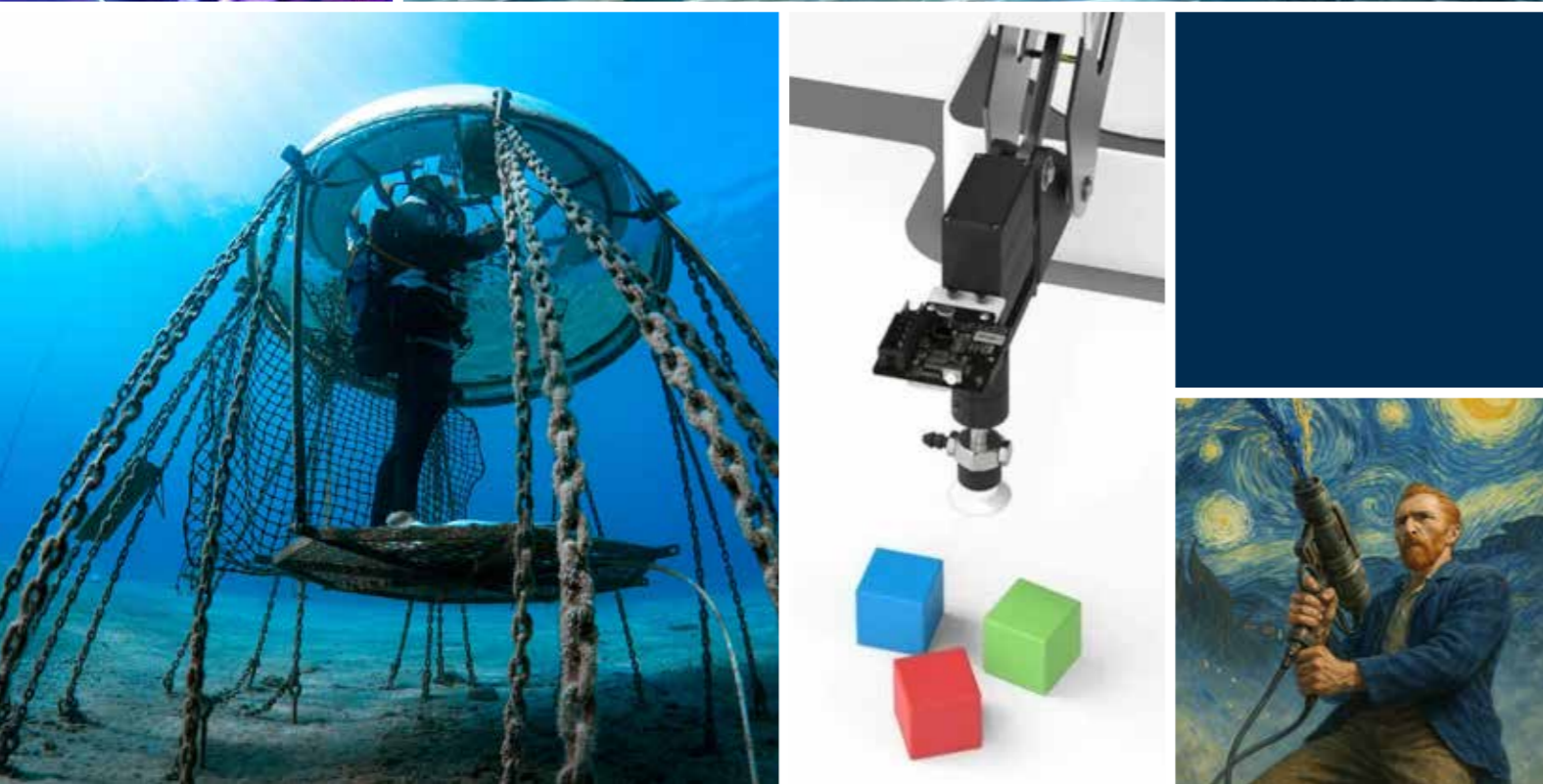
ODENSE TEKNISKE
GYMNASIUM

FORLØB TIL GRUNDSKOLER



læs mere på otg.dk

Læs mere på otg.dk



Praktiske informationer	3
IKEA-HACKING - fokus på bæredygtighed	4
Boost din kemiundervisning!	5
Naturvidenskabelig dag på OTG	6-7
Krop & sundhed	8
Makerspace	9
Vandrensning	10
Solceller	11
Lys og Bølger	12
Robotprogrammering	13
Visuelt design med kunstig intelligens	14

Praktiske informationer

Tilmelding eller interesse for tilbuddene kan ske via OTG's hovedmail: otg@sde.dk

Ved spørgsmål er I velkomne til at kontakte os på tlf. 6312 6962.

Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M



Med en studentereksamen fra Odense Tekniske Gymnasium kan man se frem til et væld af **spændende karrieremuligheder**

Ud over fokus på teknologi, design, kommunikation og naturvidenskabelige fag tilbyder vi bl.a. dansk, engelsk og idéhistorie på et højt fagligt niveau. Eleverne har også mulighed for at vælge mange spændende valgfag lige fra mediefag, astronomi og design til filosofi, tysk, psykologi og musik.

Vores dygtige undervisere er også sparringspartnere og eksperter, og vi har fokus på, at den faglige og sociale udvikling går hånd i hånd.

Hovedparten af billederne i denne folder er AI-genereret.

IKEA-HACKING

- fokus på bæredygtighed

I dette forløb skal eleverne arbejde med at lave et IKEA produkt om til et andet produkt med et nyt formål. Gennem forløbet vil eleverne blive introduceret til vigtigheden af upcycling som en form for bæredygtighed. Eleverne vil arbejde med alle faserne i designprocessen herunder problem-afgrænsning, idégenerering, målgruppe og produktudvikling. Vi vil slutte projektet af med at afprøve produktet og pitche i grupper.

Emner der gennemgås:

- Designprocessen
- Idégenerering
- Innovation
- Bæredygtighed
- Upcycling
- Produktudvikling



FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Håndværk og design

- Eleven kan arbejde med enkle designprocesser knyttet til egen produktfremstilling
- Eleven kan alene og i fællesskab udvikle og formulere idéer fra omverdenen
- Eleven kan afprøve idéer i forhold til produkters form, funktion og udtryk
- Eleven kan præsentere og evaluere designprocesser og produkter

Natur/teknologi

- Eleven kan sætte anvendelse af natur og teknologi i et bæredygtigt perspektiv
- Eleven kan identificere ressourcebesparende teknologier
- Eleven har viden om enkel miljøvurdering af produkter og produktioner
- Eleven kan beskrive interesse modsætninger i menneskers forvaltning af naturen lokalt og globalt

BOOST DIN KEMIUNDERVISNING!

Formålet med forløbet er at give eleverne mulighed for at udføre og evaluere kemiske undersøgelser i et laboriemiljø og perspektivere kemiens anvendelse i dagligdagen. Der er mulighed for at vælge mellem to emner: syre-base-kemi og sundhedskemi, men tilpasning til specifikke behov kan også arrangeres.

Det er vores egne elever og lærere, der faciliterer lektionen, og der vil altid blive tid til en rundvisning i vores spændende værksteder og laboratorier.

Syre-base-kemi

- Vi vil arbejde med grundlæggende begreber inden for syre-basekemi.
- Eleverne vil i vores kemilaboratorium arbejde med forskellige forsøg, blandt andet med rødkålsindikator.

Sundhedskemi

- Vi vil arbejde med grundlæggende begreber inden for sundhedskemi: sukker, fedtstoffer og salt.
- Eleverne vil i vores kemilaboratorium arbejde med forskellige forsøg, blandt andet måling af sukkerkoncentrationen i sodavand og fedt- eller saltkoncentrationen i chips.

Formål:

- Eleverne kan gennemføre og evaluere undersøgelser i kemi i vores laboratorium
- Eleverne kan perspektivere kemi til omverdenen
- Udvikle elevernes naturvidenskabelige erkendelse

Varighed:

- 1-2 timer, men kan tilpasses eventuelle individuelle ønsker og behov.

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 8.-10. klasse

FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Fysik/kemi

- Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi
- Eleven kan undersøge grundstoffer og enkle kemiske forbindelser
- Eleven kan undersøge enkle reaktioner mellem stoffer
- Eleven kan anvende stoffer hensigtsmæssigt i hverdagen
- Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse

Biologi

- Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse
- Eleven kan forklare miljø- og sundhedsproblemstillinger lokalt og globalt
- Eleven har viden om biologiske baggrunde for sundhedsproblemstillinger digitale teknologier og kommunikation





KROP & SUNDHED

For at kroppen kan arbejde hurtigt og effektivt, skal der tilføres ilt til musklerne. Iltten optages i lungerne og transporteres via blodet ud til musklerne og andre celler.

Hvordan fungerer dette system i praksis, og hvad sker der, når man konditionstræner? Kan man påvirke sin kondition på andre måder? Hvordan passer man bedst muligt på sin krop og spiser sundt? Dette er spørgsmål, I får viden om i dette forløb.

Emner der gennemgås:

- Teori om lungerne og deres funktion
- Måling af lungefunktion
- Teori om hjertet og kredsløbet
- Måling af puls og blodtryk
- Teori om konditionstræning og konditionstest
- Udførelse af konditionstest
- Teori om madens molekyler: kulhydrat, fedt og protein
- Laboratorieøvelse om fordøjelsen af madens molekyler
- Teori om farve- og tilsætningsstoffer i maden
- Måling af farvestoffer i f.eks. sodavand

Formål:

- Viden om menneskets bevægeapparat, organsystemer og regulering af det indre miljø
- Viden om faktorer, der har betydning for kropsfunktioner, energiindtag, sundhed og kondition
- Viden om mulige fordele og risici ved anvendelse af bioteknologi
- Evne til at anvende bioteknologi til at forklare fordele og risici

Varighed:

- En dag på OTG (2-3 moduler) 8.30-14.00

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 8.-10. klasse



MAKERSPACE

I vores Makerspace får eleverne mulighed for at udfolde deres kreativitet gennem en bred vifte af teknologier. Her møder de et værksted, udstyret med laserskærere, 3D-printere, folietryk, sublimation og broderimaskiner.

Eleverne guides gennem designprocessen – fra idé til færdigt produkt. De lærer at bruge designprogrammer, betjene maskinerne og arbejde med forskellige materialer. Gennem processen får de både teoretisk indsigt og praktisk erfaring med at skabe deres egne produkter.

Det bedste ved et besøg i Makerspace? Alle elever får noget med hjem, som de selv har designet og fremstillet – en konkret erindring om en dag fyldt med kreativitet og teknologi.

Emner der gennemgås:

- Grundlæggende principper inden for digitalt design
- Introduktion til forskellige produktionsteknologier
- Designprocesser – fra idé til færdigt produkt
- Materialeforståelse og anvendelsesmuligheder
- Praktisk arbejde med forskellige maskiner og teknologier

Formål:

- At give eleverne praktisk erfaring med moderne teknologi og design
- At styrke forståelsen for sammenhængen mellem teori og praksis
- At inspirere til kreativ brug af teknologi

Varighed:

- 3-4 timer

Sted:

- Forløbet afholdes i skolens makerspace, hvor der er adgang til de nødvendige materialer og værktøj.
- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 7.-10. klasse



FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Biologi

- Eleven kan undersøge bevægeapparat, organer og organsystemer ud fra biologisk materiale
- Eleven har viden om menneskets bevægeapparat, organsystemer og regulering af kroppens indre miljø
- Eleven kan undersøge sundhedsmæssige sammenhænge mellem krop, kost og motion
- Eleven har viden om faktorer med betydning for kropsfunktioner, sundhed og kondition
- Eleven kan forklare miljø- og sundhedsproblemstillinger lokalt og globalt

Idræt

- Eleven kan vurdere samspil mellem krop, træning og trivsel i et aktuelt og fremtidigt perspektiv
- Eleven kan vurdere idrætsvaners betydning for sundhed og trivsel
- Eleven har viden om kroppens betydning for psyke og identitet
- Eleven kan udføre egne og andres træningsprogrammer



FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Håndværk og design

- Eleven kan arbejde med enkle designprocesser knyttet til egen produktfremstilling
- Eleven kan alene og i fællesskab udvikle og formulere idéer fra omverdenen herunder med digitale værktøjer
- Eleven kan udvikle enkle produkter
- Eleven kan vælge mellem tilladte maskiner efter en hensigt

Teknologiforståelse

- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre iterative designprocesser og skabe digitale artefakter
- Eleven kan generere, udvælge og kvalificere ideer, der imødekommer en problemstilling
- Eleven kan konstruere med digitale teknologier og om formgivning i digitale materialer
- Eleven kan vurdere, vælge og på kvalificeret vis anvende digitale teknologier i autentiske situationer

NATURVIDENSKABELIG DAG PÅ ODENSE TEKNISKE GYMNASIUM

Odense Tekniske Gymnasium inviterer grundskoler til at deltage i Naturvidenskabelig Dag

– en dag fyldt med praktiske eksperimenter, teknologiske udfordringer og inspirerende møder med rollemøder inden for STEM-fagene.

I vores laboratorier og værksteder får eleverne mulighed for at arbejde hands-on med spændende projekter, guidet af vores engagerede elever og undervisere.

Gennem dagen oplever eleverne, hvordan naturvidenskab og teknologi anvendes i virkeligheden, og får indblik i de mange karrieremuligheder, en teknisk studentereksamen kan åbne dørene til.

Naturvidenskabelig Dag handler om at skabe interesse for naturvidenskab og vise alle elever – uanset køn og baggrund – at de kan finde deres plads i den teknologiske og naturvidenskabelige verden. En verden, som spiller en vigtig rolle i fremtidens grønne omstilling.

Vi kan sammensætte en dag, der supplerer jeres læreplaner og giver eleverne mulighed for at arbejde med udstyr og teknologier, der måske ikke er tilgængelige på jeres egen skole.

Kontakt os gerne på forhånd for at drøfte særlige ønsker eller temaer, som I arbejder med i undervisningen.

FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Fysik/kemi

- Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi
- Eleven kan anvende og vurdere modeller i fysik/kemi
- Eleven kan perspektivere fysik/kemi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse
- Eleven kan kommunikere om naturfaglige forhold med fysik/kemi

Biologi

- Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i biologi
- Eleven kan anvende og vurdere modeller i biologi
- Eleven kan perspektivere biologi til omverdenen og relatere indholdet i faget til udvikling af naturvidenskabelig erkendelse

Matematik

- Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik
- Eleven kan anvende matematiske kompetencer i samspil med faglig viden i naturfag
- Eleven kan anvende digitale værktøjer til undersøgelser, tegning og beregning

Natur/teknologi

- Eleven kan designe undersøgelser på baggrund af begyndende hypotesedannelse
- Eleven kan sætte naturfaglig og teknologisk udvikling i historisk perspektiv
- Eleven kan designe enkle modeller
- Eleven kan kommunikere om natur og teknologi

Teknologiforståelse

- Eleven kan anvende komplekse bevægelsesmønstre i udvikling af en alsidig idrætspraksis
- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre iterative designprocesser
- Eleven kan reflektere over og anvende computationel tankegang på problemstillinger fra omverdenen
- Eleven kan vurdere, vælge og på kvalificeret vis anvende digitale teknologier i autentiske situationer

Programmet kan tilpasses den enkelte klasse, så det matcher jeres behov og faglige fokus.

Kontakt os gerne på forhånd for at drøfte særlige ønsker eller temaer, som I arbejder med i undervisningen.

Vi kan sammensætte en dag, der supplerer jeres læreplaner og giver eleverne mulighed for at arbejde med udstyr og teknologier, der måske ikke er tilgængelige på jeres egen skole.

Varighed:

- En dag på OTG - 9.00-14.00

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 7. klasse



VANDRENSNING

Fagene biologi, kemi og matematik spiller sammen i dette tværfaglige mini-projekt.

Vi vil undersøge, hvordan man renser spildevand på et rensningsanlæg ved hjælp af både bioteknologiske og kemiske processer.

I de bioteknologiske processer anvender man bakterier, mens den kemiske og mekaniske rensning blandt andet sker gennem adskilleelsesprocesser og fældningsreaktioner.

De biologiske processer modelleres matematisk ved hjælp af et eksperiment med terninger.

Forudsætninger: Det kan være en fordel, hvis dagen følger efter et besøg på et rensningsanlæg, fx Ejby Mølle.

Formål:

- Undersøge de bioteknologiske, mekaniske og kemiske processer, der anvendes ved rensning af vand.
- Anvende matematisk modellering til at forstå og beskrive de biologiske processer.

Varighed:

- 4 timer

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 8.-10. klasse



SOLCELLER

Vi vil undersøge, hvordan solceller virker, og lave eksperimenter med dem inden for fagene fysik og kemi.

I kemi skal I lave jeres egen solcelle og teste den.

I fysik skal I undersøge betydningen af en solcelles placering i forhold til dens strømproduktion.

Vores egne elever og lærere vil facilitere dagen.

Der vil også blive tid til en rundvisning i vores værksteder.

Formål:

- Forståelse af grundlæggende fysiske og kemiske begreber og sammenhænge i forbindelse med solceller.
- Udføre eksperimenter.

Varighed:

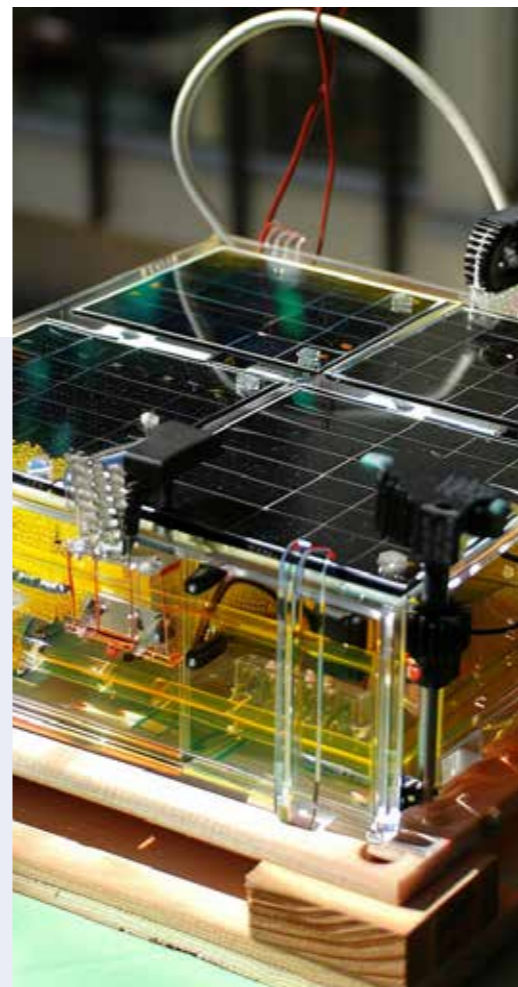
- Kl. 9-13

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 8.-10. klasse



FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Biologi

- Eleven kan undersøge mikroorganismers funktion i forskellige miljøer
- Eleven har viden om mikroorganismers betydning i forhold til mennesker og økosystemer
- Eleven kan med modeller forklare stofkredsløb i naturen
- Eleven kan koble biologiske processer til anvendelser inden for bioteknologi

Fysik/kemi

- Eleven kan analysere dele af stofkredsløb
- Eleven har viden om carbons og nitrogens kredsløb
- Eleven kan med modeller forklare stofkredsløb i naturen
- Eleven kan med modeller beskrive sammenhænge mellem atomers elektronstruktur og deres kemiske egenskaber
- Eleven kan med repræsentationer beskrive kemiske reaktioner

Matematik

- Eleven kan anvende og vurdere modeller i matematik
- Eleven kan anvende funktioner til at beskrive sammenhænge og forandringer
- Eleven kan anvende reelle tal og algebraiske udtryk i matematiske undersøgelser

FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Fysik/kemi

- Eleven kan designe, gennemføre og evaluere undersøgelser i fysik/kemi
- Eleven kan undersøge energiomsætning
- Eleven kan med enkle modeller visualisere energiomsætninger
- Eleven kan eksperimentere med energiomsætning hvori elektricitet og magnetisme indgår
- Eleven kan diskutere udvikling i samfundets energiforsyning
- Eleven kan undersøge og sammenligne energiteknologier
- Eleven kan anvende modeller til at forklare energiomsætning
- Eleven kan diskutere naturgivne og samfundsmæssige faktorer, der har betydning for valg af energiteknologier

LYS OG BØLGER

Eleverne vil arbejde med lys og bølger gennem forskellige undersøgelser og eksperimenter i vores fysiklaboratorium. Bohrs atommodel vil bl.a. blive inddraget.

Eleverne vil også arbejde med forskellige forsøg i vores kemilaboratorium. Blandt andet bestemmer vi farvestoffet i sodavand ved hjælp af spektrofotometri.

Vi opsamler data med LoggerPro og behandler dem matematisk. Det forudsættes, at eleverne kan arbejde med den rette linjes ligning. Vi håber, at eleverne gennem dette arbejde opnår naturvidenskabelig forståelse inden for emnet.

Vores egne elever og lærere vil facilitere dagen, og der vil også blive tid til en rundvisning i vores mange værksteder.

Relevant for: Fysik, kemi og matematik

Formål:

- Forståelse af grundlæggende fysiske og kemiske begreber for lys og bølger.
- Udføre fysik- og kemi eksperimenter inden for emnet.
- Anvende matematik til databehandling.
- Udvikle elevernes naturvidenskabelige forståelse.

Varighed:

- Kl. 9-13

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 8.-10. klasse

FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Fysik/kemi

- Eleven kan undersøge lyd, lys og farver
- Eleven har viden om bølgetyper, lyd- og lysfænomener
- Eleven kan beskrive atomers opbygning
- Eleven har viden om enkle atommodeller
- Eleven kan med modeller beskrive ioniserende stråling
- Eleven kan beskrive anvendelsen af lys i medicinsk og teknologisk sammenhæng

ROBOTPROGRAMMERING

Eleverne får et indblik i moderne robotteknologi, og i vores robotlaboratorium prøver vi at programmere robotter.

I små grupper skal eleverne analysere et problem, der ligner de problemer som robotter løser på en rigtig fabrik. I grupper skal de sammen planlægge, hvordan robotten kan løse problemet.

Begreber fra matematik, som eleverne kender i forvejen, kommer i spil på en ny og praktisk måde.

Relevant for: Matematik, programmering

Formål:

- Lære om hvordan en robot virker, og om hvad robotter bruges til på fabrikkerne.
- Prøve at programmere en robot.
- Anvend matematik, kreativitet og samarbejde til at løse et problem.

Varighed:

- 4 timer

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- 8.-10. klasse

FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Matematik

- Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer med matematik
- Eleven kan anvende modeller til forklaring af fænomener og problemstillinger i naturfag
- Eleven kan argumentere for valg af matematisk repræsentation
- Eleven kan vælge og vurdere hjælpemidler til samme matematiske situation
- Eleven kan anvende udtryk med variable, herunder med digitale værktøjer

Teknologiforståelse

- Eleven kan programmere digitale produkter
- Eleven kan programmere simple digitale løsninger
- Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer, der vedrører digitale artefakters betydning for individ, fællesskab og samfund
- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre iterative designprocesser og skabe digitale artefakter, der løser komplekse problemstillinger

VISUELT DESIGN MED KUNSTIG INTELLIGENS

I dette forløb arbejder vi med generativ kunstig intelligens, der ud fra tekst kan lave billeder. Her lærer eleverne, hvordan det overhovedet er muligt at generere billeder ud fra tekst, og vi arbejder på at udvikle egne plakater. Vi undersøger også begrænsninger og tager et blik på fremtiden inden for digitale medier, og diskuterer, hvad der er ved at ske med vores mediebillede. Samtidig tages der udgangspunkt i etiske og lovmæssige udfordringer, og her kommer vi ind på eksempler, hvor det er gået galt.

Eleverne opnår både teoretisk viden og praktiske færdigheder med de nyeste tekst-til-billede-modeller.

Emner der gennemgås:

- Introduktion til tekst-til-billed modeller og deres praktiske anvendelse.
- Generering af plakater med kunstig intelligens.
- Udforskning af teknologiens muligheder og begrænsninger.
- Praktisk arbejde med formulering af prompts til billedskabelse.
- Diskussion af etiske og lovmæssige udfordringer forbundet med brugen af AI i visuelt design.
- Deepfakes og deres betydning for vores mediebillede.

Formål:

- At give eleverne praktisk erfaring med brugen af kunstig intelligens til at generere visuelt indhold, samtidig med at de lærer om teknologiens etiske og lovmæssige aspekter.

Varighed:

- En dag på OTG (9-14)

Sted:

- Odense Tekniske Gymnasium
Munkebjergvej 130
5230 Odense M

Målgruppe:

- Forløbet er rettet mod elever i udkolingen.

FAG OG FÆLLES MÅL, DER KAN DÆKKES:

Teknologiforståelse

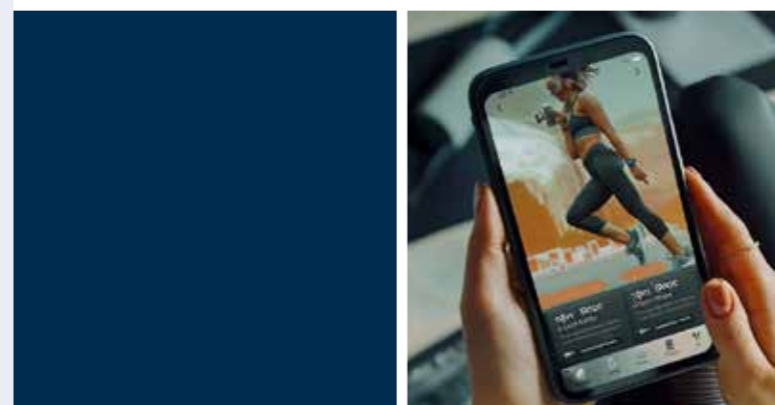
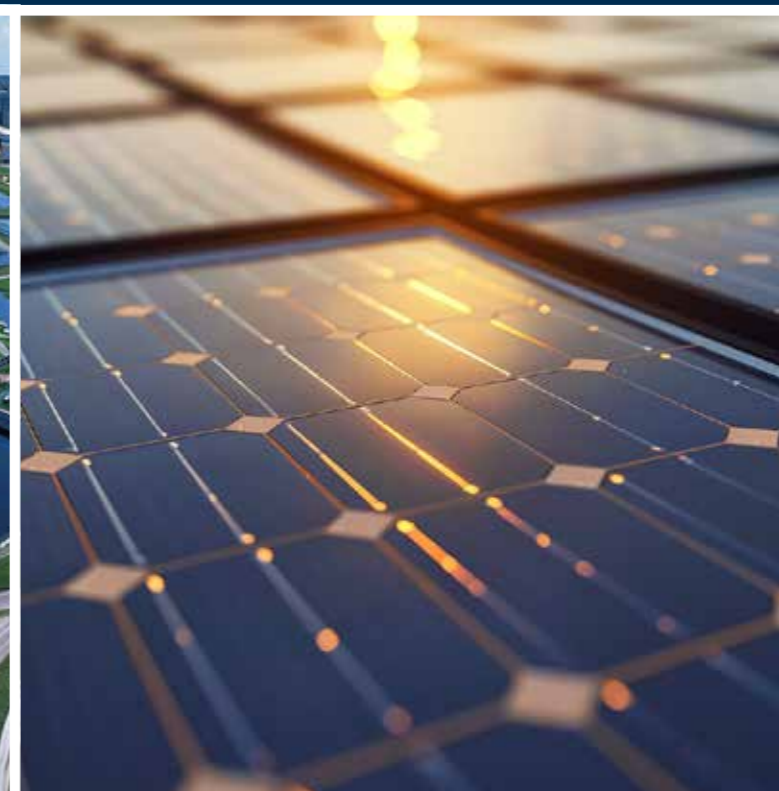
- Eleven kan handle med dømmekraft i komplekse situationer, der vedrører digitale artefakters betydning for individ, fællesskab og samfund
- Eleven kan kritisk reflektere over digitale artefakters betydning for individ, fællesskaber og samfund
- Eleven kan vurdere, vælge og på kvalificeret vis anvende digitale teknologier i autentiske situationer
- Eleven kan tilrettelægge og gennemføre iterative designprocesser og skabe digitale artefakter

Billedkunst

- Eleven kan eksperimentere med og udtrykke sig i billeder med vægt på tematisering
- Eleven kan fremstille en digital collage i flere lag
- Eleven kan analysere billeders funktion i en given kontekst

Dansk

- Eleven kan diskutere etiske spørgsmål vedrørende kommunikation på internettet
- Eleven kan diskutere betydningen af digitale kommunikationsteknologier for eget liv og fællesskab
- Eleven har viden om sammenhængen mellem digitale teknologier og kommunikation



læs mere på otg.dk