

## 5. FAGENES DOs & DON'Ts

Projektdeltagerne har i løbet af netværkskonferencerne fremlagt og diskuteret aktionslæringsforløb, og har forsøgt at indplacere AI i en fagdidaktisk ramme i form af en række gode råd og opmærksomhedspunkter, der kan være med til at fremme en god undervisningspraksis, hvor AI integreres, hvor det giver mening. Listerne skal alene ses som et første udkast ift. at identificere en god praksis med AI i faget og er ikke udtømmende. Arbejdet med at udarbejde didaktiske principper for fagdidaktisk anvendelse af AI fortsættes i det Region Midt-støttede netværksprojekt 'Skriftlighed forfra' (2024-2025).

### 5.a Principper for didaktisk anvendelse af AI i ENGELSK

- **Udstik spilleregler** for eleverne i klasserummet. Forklar, hvad der er plagiat, og hvad der er acceptabel brug af sprogmodeller. Tag teten og meld ud, at AI kun er tilladt, når det er en del af **dine** lærerinstrukser!
- **Evalueringsdelen er central**, når du eksperimenterer med AI i undervisningen. Få elever til at gemme sine prompts/søgninger og opret en mappe, hvor de kan gemme disse. Det giver dig også et konkret indblik i, hvordan de spørger - og om de gør det på en hensigtsmæssig måde.
- Indlæg en **mundtlig præsentation af skriftlige produkter**, så der er basis for dialog omkring anvendelse af AI. Indlæg også her gerne benspænd, fx brug af skikord i præsentationen, så oplæsning undgås.
- Pas på med at **indlægge fælder/skjulte benspænd** med formål at afsløre elevernes snyd. De bliver mistænksomme/føler sig mistænkeliggjort, og dialogen om AI bliver ikke ærlig og åben.
- **Lær eleverne at prompte** struktureret (rolle, kontekst, format, indhold, sprog)
- Lær eleverne at **prompte intelligent**, så man ikke får serveret svar i form af præcise sætninger. Instruer chat-GPT i fx kun at svare i punktform, så man selv skal formulere egne sætninger og ikke kommer til at plagiere.
- AI kan anvendes af den enkelte elev til at **træne sprogfærdigheder**, grammatik mv. Lær eleverne, hvordan man kan give AI en rolle som lærer, der laver personlige øvelser til eleven på baggrund af en løbende dialog.
- AI bør anvendes i tillæg til **kernefaglighed; læsning** af kompliceret litteratur og sagprosa bør ikke udliciteres til sprogmodeller, ligesom **skrivning** fortsat skal være en del af kernefagligheden i engelsk.
- AI kan anvendes til at **træne mundtlighed** (sprogbadning) ved brug af programmer som "Talkpal AI", hvor eleverne hjemme samtaler og træner med en chatbot om foruddefinerede emner og områder.

- AI kan anvendes til at øve **dialogisk lytteforståelse** med [www.pi.ai](http://www.pi.ai): 1. sekvens: inddrag [www.pi.ai](http://www.pi.ai) til at lade eleverne øve lytteforståelse, udtale og dialogisk engelsk med en modersmålsbruger, både på skrift og i tale. Emnet kan fx være "Hemingway's literature". 2. sekvens: Eleverne skal med høretelefoner tale med pi.ai og spørge om "Hemingway's literature", "minimalism" og "the code hero". 3. sekvens: eleverne skal præsentere for hinanden, hvad de har fundet ud af med pi.ai.
- AI kan anvendes til at arbejde **processuelt** i form af **genafleveringer**: 1. sekvens: skriv i en skrivetime og aflever det til læreren. 2. sekvens: få feedback via [www.language-tool.org](http://www.language-tool.org) og skriv samtlige rettelser og forklaringer ned. 3. sekvens: jo flere rettelser, jo flere point.
- AI kan anvendes som **lærerens eller elevens hjælper til ordforrådsarbejde**: "Hi, ChatGPT. I'm looking for a meaningful word list for ESL for the level C1 to help students make a literary analysis of texts about war. I'm looking for 10 words in the form of long chunks or sentences such as " "To bring the war back home" means that soldiers find it difficult to leave war behind them and suffer the consequences of war, e.g., in the form of post-traumatic stress disorder, also known as PTSD, and with difficulty to adapt to regular society." Please make such a list for me. In your list, highlight central words with bold characters."
- AI kan anvendes til at skabe **arbejdsspørgsmål**, som er baseret på elevernes input om et læst værk: 1. sekvens: Read chapter three of "To Kill A Mockingbird". 2. sekvens: Sit in two oracy circles. An oracy circle is a circle where students sit facing each other in a circle without digital devices. Students take turns in sharing literary observation orally by passing a mascot, e.g., a small ball, from speaker to speaker. If a student wants to say something general, they raise their hand with one finger; if they want to say something related to what another student has said, they raise their hand with two fingers. Students are asked to reflect on their reading and openly and inquisitively share observations about a quote you think is important, a quote you think is strange, a quote you think is difficult to understand, a character you like, a character you dislike, a character that makes you wonder or something else from the chapter. 3. Make a mind map of relevant keywords based on your observations about the text. 4. Formulate analytical questions based on the keywords and answer the questions. 5. Ask ChatGPT for an analysis of your read excerpt, and compare your findings to what ChatGPT suggests.
- AI kan anvendes til at skabe **billeder**, som er baseret på elevernes læsning af et værk: 1. sekvens: Read chapter four of "Lord of the Flies". 2. sekvens: Sit in two oracy circles. An oracy circle is a circle where students sit facing each other in a circle without digital devices. Students take turns in sharing literary observation orally by passing a mascot, e.g., a small ball, from speaker to speaker. If a student wants to say something general, they raise their hand with one finger; if they want to say something related to what another student has said, they raise their hand with two fingers.

Students are asked to reflect on their reading and openly and inquisitively share observations about a quote you think is important, a quote you think is strange, a quote you think is difficult to understand, a character you like, a character you dislike, a character that makes you wonder or something else from the chapter. 3. Make a mind map of relevant central quotes based on your observations about the text. 4. Ask DALL E 2 or another text-to-image AI to create a visual representation of your quotes, and make sure to instruct it clearly about the context of the quotes. When collaborating with AI, it is important to be aware of one's instructions to the AI. These instructions are known as prompts. A good prompt is a prompt that is well-worded, detailed, and one that gives clear instructions and sets out goals for the AI to reach.

- AI kan anvendes som **samtalepartner om en figur/person** fra et klassisk værk eller en historisk periode: 1. sekvens: ask a chatbot such as ChatGPT to be ready to have a meaningful dialogue with you as a literary character, e.g., Frederic Henry from "A Farewell to Arms" or Romeo Montague from "Romeo and Juliet" or Scout from "To Kill A Mockingbird" or Ralph from "Lord of the Flies", or with you as a historical character, e.g., an American soldier who has shell shock from fighting in the trenches of World War 1 or an African-American living in the Jim Crow South. You are to be that chosen character that is related to your current theme, so you have to use your knowledge from your reading of the given novel or the given historical period. 2. sekvens: begin your dialogue after telling the chatbot to ask you meaningful questions related to your character. Always stay in character, so answer in the a style that suits your character. 3. sekvens: compile a list of five examples from your dialogue that show how you stayed in character and present those examples to your classmates.
- AI kan anvendes som **samtalepartner om et sprogligt område**: 1. sekvens: gennemgå et grammatisk område/et sprogligt område sammen med klassen. 2. sekvens: bed eleverne om at gøre en chatbot klar til at modtage instrukser, der handler om dette sproglige område. Lad os antage, at der er tale om anvendelsen af hjælpeverbet "do" på engelsk. 3. sekvens: et eksempel på en instruks til chatbotten kunne være: "Jeg er din lærer og du er min elev. Vi har engelsk i 2.g. Jeg skal lære dig om "do" som hjælpeverbum på engelsk. Kan du give mig et eksempel på, hvordan du mener, at "do" bruges på engelsk?"

---

### Eksempler på inddragelse i engelskundervisningen

- Processkrivning med feedback på særlige fokusområder vha. AI, metarefleksioner
- Brainstorming i opstart af et emne: anvend Chat-GPT til at foreslå nye vinkler, der kan brede et emne ud, perspektiveringer.
- Brainstorming ifm SOP/SRP: inspiration til vinklinger på, hvordan de to fag kan indgå med metode og indhold
- Træning af gloser
- Træning af grammatiske udfordringer
- Træning af mundtlighed
- Feedback på skriftlige delfprodukter i processkrivning

- Feedback på genreforståelse + indhente forbedringsforslag

## 5.b Principper for didaktisk anvendelse af AI i TYSK OG SPANSK

**Potentialer:** Hvornår fungerer det godt i faget?

- Chatbot fungerer godt som sprogligt sparringspartner/'samtalepartner'
- Chatbot er god til at generere chunks til forskellige formål
- AI-genererede billeder kan bruges til f.eks. billedbeskrivelse i sprogfag
- når opgaven til eleverne er meget stilladseret

**Faldgruber:** Hvornår skal man afstå fra at bruge det i faget?

- når en opgave ender med, at chatbotten producerer sproget for eleverne, så de ikke selv arbejder med sproget

**Praktiske overvejelser** om italesættelse over for elever, afvikling i timer og forløb

- vigtigt at prompte chatbotten til at svare på et niveau, der passer til elevens niveau (der er en tendens til, at chatbotten svarer på et højere niveau, end det, man instruerer den til)
- vigtigt at være tydelig ift. chatbottens rolle og opgave samt format og omfang i deres prompts
- det er vigtigt at forholde sig ("kilde")-kritisk til de svar, man får af chatbotten
- brug adjektiver til at præcisere prompten
- det er vigtigt at holde fast i, at det primære fokus i 2. fremmedsprog er på de grundlæggende færdigheder (grundfaglighed), og her kan det være svært at anvende AI uden, at denne overtager sprogproduktionen

### Eksempler på inddragelse i sprogundervisningen

- Processkrivning med feedback på særlige fokusområder vha. AI, metarefleksioner
- Brainstorming i opstart af et emne: anvend Chat-GPT til at foreslå nye vinkler, der kan brede et emne ud, perspektiveringer.
- Brainstorming ifm SOP/SRP: inspiration til vinklinger på, hvordan de to fag kan indgå med metode og indhold
- Træning af gloser
- Træning af grammatiske udfordringer
- Træning af mundtlighed
- Feedback på skriftlige delprodukter i processkrivning
- Feedback på genreforståelse + indhente forbedringsforslag

## 5.c Principper for didaktisk anvendelse af AI i DANSK og HISTORIE

### DOs:

- Grundig introduktion til AI, det at prompte
- Undervisning i, at resultatet fremkommer ved hjælp af sandsynligheder
- Formulering af klare retningslinjer for lærer og elever: Hvordan må man bruge det her?
- Adskille prøve- og læringsrum

- Tid til refleksion på klassen: Vigtigt at eleverne er bevidste om, at de skal ville lære noget og ikke at blive hurtigt færdige med en opgave
- Eleverne skal indgå i en dialog med chatten (flere loops) for at få gode resultater, og det er derigennem der sker læring

#### **DON'Ts:**

- Bare at sætte eleverne i gang med at bruge AI uden introduktion
- Menneskeliggøre maskinen

Formidling for fagkolleger på egen skole:

- Skolen/ledelsen spiller en afgørende rolle i at få udviklingen i gang. Evt. skal det være et skoleprojekt hvor alle forpligtes til at bruge AI i et eller andet omfang.
- Opfordring til selv at lege med det.
- Vidensdeling af forløb og erfaringer.

#### **5.d Principper for didaktisk anvendelse af AI i MATEMATIK**

##### **DOs:**

- Når der skal sættes sproglige beskrivelse på begreber.
- Den kan hjælpe med at debugge CAS-værktøj (testet med Maple) .
- Den kan generere træningsopgaver inden for specifikke emner.

##### **DON'Ts:**

- Som en generel problemløser er den både upræcis og ukorrekt.
- Hvis kernefagligheden mangler, så skal man ikke bruge AI til læring.

Generelle overvejelser:

- Det er vigtigt at fortælle AI'en hvilken specifikke områder og niveauer den skal svare i/på.
- Det er IKKE en søgemaskine.
- En prompt er en kodning af chatbotten og skal starte en dialog med frem og tilbage (loop) for at opnå læring.

#### **5.e Principper for didaktisk anvendelse af AI i VIRKSOMHEDSØKONOMI og AFSÆTNING**

**Potentialer:** *Hvornår fungerer det godt i faget?*

- Kan af underviseren bruges til at finde virkelighedsnære eksempler (enten opdigtede eller rigtige).
- Kan bruges til at forklare begreber på det niveau, eleven er på – kan forklares på flere måder (dog obs på, at AI ikke er lige præcis ved alle begreber – begreber som CSR fungerer).
- Er god til at komme med idéer og inspiration – idéer og inspiration til vækst/CSR-tiltag (og lignende) samt problemformuleringer og disposition til opgaver – herunder til, hvordan de skal gribe et PBL-forløb an.
- Kan bruges til at lave grafer over et Excel data.
- Det fungerer godt, når man får den til at komme med svar/inspiration i punktform, så eleverne ikke direkte kan kopiere.

**Faldgruber:** Hvornår skal man afstå fra at bruge det i faget?

- Når der skal laves en sammenhængende tekst, skal AI ikke anvendes.
- ChatGPT 3.5 har svært ved at inddrage og korrekt anvende nogle af de begreber, vi har i VØ – den inddrager til gengæld andre begreber, som eleverne (primært de svage) har svært ved at gennemskue om giver mening i pensum. 4.0 er bedre.
- Når ChatGPT bruges i VØ bliver den meget generel og har svært ved præcist at svare på selve spørgsmålet, den er derfor ikke anvendelig til konkrete opgaver (endnu).

**c. Praktiske overvejelser om italesættelse over for elever, afvikling i timer og forløb, fx Hvad skal man huske ved tilrettelæggelse af AI-integrerede forløb, Hvordan introducerer man til prompting osv.**

- Det er sprogmodeller – Hvis de ikke har et svar, finder de på et. Det er vigtigt at gøre eleverne klar over.
- Ved prompting er det vigtigt at opfordre eleverne til at blive ved med at stille spørgsmål indtil, de er tilfredse med svaret – de skal altså arbejde videre med deres prompts (og det kan tage tid).
- Vær klar i kommunikationen om at bruge AI som inspiration, som eleverne kan arbejde videre med, og at de ikke direkte skal bruge den tekst, den kommer med – bed f.eks. om svarene i punktform. Brug evt. nedenstående model i præsentation.

## **5.f Principper for didaktisk anvendelse af AI i SAMFUNDSFAG og INTERNATIONAL ØKONOMI**

- a. Potentialer: Hvornår fungerer det godt i faget?
  - Bruges til at forklare svære begreber, i den forbindelse til at lave gode begrebslister.
  - Bruges til at idegenerere i forhold til at skabe overblik og vide hvilken vej man kan gå.
  - Den er bedst hvis man tillægger AI én konkret rolle (fx en ideologi, som lærer)
- b. Faldgruber: Hvornår skal man afstå fra at bruge det i faget?
  - Pas på med at bruge den ureflekteret.
  - Det er ikke nødvendigvis en gave til de svage elever, da brugen kræver en vis mængde faglig grundviden.
  - Pas på med at bruge den til at generere tekst der skal rettes til, den skriver ”perfekt” og det kan være svært at ikke-se.
  - AI er global og passer dermed ikke altid ind i en dansk kontekst. Fx kan ideologier forstås lidt forskelligt.
- c. Praktiske overvejelser om italesættelse over for elever, afvikling i timer og forløb, fx Hvad skal man huske ved tilrettelæggelse af AI-integrerede forløb, Hvordan introducerer man til prompting osv.
  - For at hæve niveauet er det vigtigt at man har en grundfaglighed, AI er altså ikke en trussel for faget.
  - Man skal være opmærksom på betydning af prompting – det er vigtig at man ”øver” sig (og eleverne) i at lave en god prompt, for at få en god dialog.
  - Man kan indsamle elevernes promthistorik og tage dem op på tavlen

## 5.g Principper for didaktisk anvendelse af AI i DIGITAL DESIGN OG UDVIKLING

Dette afsnit vil udforske de grundlæggende principper og rammer for anvendelsen af kunstig intelligens (AI). Denne introduktion danner fundamentet for forståelse af, hvordan AI kan berige og forbedre specifikke faglige discipliner, som vil udfoldes i de følgende afsnit.

En overordnet oversigt

Dette afsnit vil udforske de grundlæggende principper og rammer for anvendelsen af kunstig intelligens (AI). Denne introduktion danner fundamentet for forståelse af, hvordan AI kan berige og forbedre specifikke faglige discipliner, som vil udfoldes i de følgende afsnit.

### A. Potentialer: Hvornår fungerer det godt i faget?

- Ideudvikling og brainstorming: AI kan assistere elever i at generere ideer og udvide deres kreativitet ved at foreslå nye perspektiver og forbindelser, som de måske ikke selv ville have tænkt på.
- Tekstbehandling: Ved opgaveskrivning kan AI hjælpe elever med at strukturere deres tekster, tilbyde synonymforslag og forbedre grammatik, hvilket kan være en stor hjælp for elever med skrivevanskeligheder.
- Billedgenerering og kreativitet: AI kan anvendes til at skabe unikke illustrationer eller visualiseringer af koncepter, som diskuteres i klassen, hvilket kan forbedre forståelsen og engagementet.
- Musik og lyddesign i undervisningen: AI-skabt musik kan anvendes til at undersøge musikteori, kompositionsteknikker og endda til at skabe lydlandskaber til teaterstykker eller andre skoleprojekter.

### B. Faldgruber: Hvornår skal man afstå fra at bruge det i faget?

- Erstatning af kritisk tænkning: AI bør ikke bruges som en erstatning for elevernes egen analyse og kritiske tænkning. Det er vigtigt at understrege, at AI er et værktøj til bistand og ikke en erstatning for dyb læring.
- Overreliance på teknologi: Der bør være en balance, og eleverne skal lære at anvende AI som et supplement til deres egne færdigheder og ikke som en krykke de konstant støtter sig til.
- Etisk brug og plagiat: Eleverne skal forstå, hvad etisk brug af AI indebærer, herunder problematikker omkring plagiat og originalitet i deres arbejde.

### C. Praktiske overvejelser om italesættelse over for elever, afvikling i timer og forløb

#### 1. Italesættelse over for elever:

- Forklar tydeligt formålet med at bruge AI i undervisningen.
- Diskuter etiske aspekter og ansvarlig brug af AI-teknologier.
- Undervis i forskellen mellem menneskelig og maskin-genereret indhold.

## 2. Afvikling i timer og forløb:

- Planlæg AI-integrerede aktiviteter, hvor teknologien understøtter læring og ikke dominerer den.
- Vær klar til at justere og tilpasse teknologianvendelsen baseret på elevernes feedback og tekniske udfordringer.
- Sørg for at have en backup-plan, hvis teknologien fejler.

## 3. Introduktion til prompting:

- a. Undervis eleverne i, hvordan de formulerer effektive prompts, der leder til relevante og præcise svar.
- b. Praktiser med eksempler i klassen, så eleverne får hands-on erfaring med at bruge AI på en meningsfuld måde.
- c. Kritisk vurdering af AI-responser: Lær eleverne at vurdere kvaliteten og relevansen af informationen de får fra AI.

## **AI i digital design og udvikling (teknikfag)**

Det følgende vil dykke ned i nogle mere detaljerede strategier og metoder til at anvende AI i undervisningen. Dette med fokus på spiludvikling inden for faget Digital design og udvikling på HTX. Hertil hvordan AI kan integreres både i teoretisk og praktisk læring, og hvordan disse værktøjer kan forbedre både undervisningen og elevernes projektarbejde.

### A. Potentialer: Hvornår fungerer det godt i faget?

#### 1. Ideudvikling i spiludvikling:

- Brainstorming sessioner med AI: Brug AI til at generere spilkoncepter, karakterdesigns og plotideer. Eleverne kan interagere med AI ved at stille specifikke prompts, der hjælper dem med at udforske forskellige genrer og temaer.
- Inspirationsværktøj: Anvend AI til at skabe konceptkunst eller inspirerende billeder, der kan give visuel inspiration til spiludviklingsprojekter.

#### 2. Tekstbehandling i spildesign-dokumenter:

- Automatiseret redigering: Brug AI til at hjælpe eleverne med at forbedre deres dokumentation og designmanualer gennem grammatik- og stilanalyse.
- Dialoggeneratorer: Introducer AI-værktøjer, der kan generere dialoger til spilsценарier, hvilket giver eleverne mulighed for at eksperimentere med forskellige narrative teknikker.

#### 3. Billedgenerering til spilassets:

- Custom asset creation: Lær eleverne at bruge AI til at skabe unikke spilassets som teksturer, baggrunde og elementer, der kan tilpasses specifikke spiluniverser.
- Rapid prototyping: Anvend AI til hurtigt at generere prototyper af spilniveauer eller karakterdesigns, hvilket kan fremskynde den kreative proces.

#### 4. Musik og lydeffekter:



- Skabelse af unikke soundtracks: Brug AI til at komponere musik eller skabe lydeffekter, der passer til spillets atmosfære og temaer.
- Interaktiv lyd-design: Integrer AI-værktøjer, der tillader eleverne at eksperimentere med og tilpasse lydeffekter baseret på spilhandlinger eller -events.

## B. Faldgruber: Hvornår skal man afstå fra at bruge det i faget?

### 1. Kreativ begrænsning:

- Vær opmærksom på, at overdreven afhængighed af AI kan begrænse elevernes egne kreative evner. Anbefal, at AI bruges som et supplement og ikke som den primære kreative kilde.

### 2. Teknologisk overvældelse:

- Undgå at introducere for avancerede AI-værktøjer for tidligt, hvilket kan være overvældende og frustrerende for eleverne. Start med grundlæggende funktioner og byg gradvist op.

## C. Praktiske overvejelser om italesættelse over for elever, afvikling i timer og forløb

### 1. Planlægning og strukturering af AI-integrerede forløb:

- Sekventiel integration: Start med teoretiske introduktioner til AI's rolle i digital design og udvikling, og følg op med praktiske workshops, hvor eleverne selv anvender teknologien.
- Projektbaseret læring: Organiser undervisningen omkring projektarbejde, hvor eleverne anvender AI til at skabe dele af deres spilprojekter. Dette kan inkludere alt fra konceptudvikling til færdige spil.

### 2. Introduktion til prompting og kritisk evaluering:

- Workshops om prompting: Hold workshops, hvor eleverne lærer at formulere effektive prompts til AI-værktøjer, så de opnår de mest relevante og brugbare resultater.
- Evaluering af output: Lær eleverne at vurdere og kritisk analysere det indhold, de genererer med AI, både i forhold til kvalitet og relevans for deres spilprojekter.

## AI i teknologi B

AI i undervisningen, med fokus på faget Teknologi B på HTX, hvor både teoretisk og praktisk indlæring af teknologi er central. Det følgende vil udforske, hvordan AI kan bruges til at forstærke forståelsen af teknologiske principper og anvendelser, og hvordan disse værktøjer kan integreres i elevernes projekter og dagligdags læring.

## A. Potentialer: Hvornår fungerer det godt i faget?

Automatisering og dataanalyse:

- Simuleringer: Brug AI til at simulere teknologiske processer og systemer, hvilket giver eleverne mulighed for at se resultater af komplekse interaktioner uden behov for fysiske modeller.
- Dataindsamling og -analyse: Introducer AI-værktøjer, der kan hjælpe eleverne med at indsamle og analysere store datasæt, hvilket er essentielt for at forstå trends og mønstre i teknologiske applikationer.

#### Robotik og mekaniske systemer:

- Design og optimering: Anvend AI til at optimere design af mekaniske komponenter eller systemer. Eleverne kan bruge AI til at beregne de mest effektive geometrier eller materialer baseret på specifikke kriterier.
- Styring og automation: Demonstrer hvordan AI kan integreres i robotiksystemer for at automatisere og forbedre præcisionen i styringsmekanismer.

#### Bæredygtighed og grøn teknologi:

- Optimering af ressourceforbrug: Brug AI til at modellere og forbedre energiforbrug og ressourceeffektivitet i teknologiske applikationer.
- Innovation i bæredygtige teknologier: Lad eleverne anvende AI til at udvikle og teste nye bæredygtige teknologier, som for eksempel metoder til affaldshåndtering eller fornybar energiproduktion.

#### Produktudvikling og prototyping:

- Rapid prototyping: AI kan hjælpe med at accelerere designprocessen gennem automatiseret generering af prototyper baseret på indtastede parametre, hvilket gør det muligt for eleverne hurtigt at se og evaluere deres designændringer.
- Simuleringer: Brug AI til at simulere produktets performance under forskellige betingelser. Dette hjælper eleverne med at forstå, hvordan deres design vil fungere i den virkelige verden uden behov for fysisk at bygge hver iteration.

#### Ideudvikling:

- Innovationsassistent: AI kan agere som en brainstormpartner, der tilbyder nye perspektiver og ideer, som måske ikke umiddelbart er indlysende. Dette kan inspirere til kreative løsninger på teknologiske problemer.
- Trendanalyse: AI-værktøjer kan analysere store datamængder for at identificere industrielle trends, hvilket kan hjælpe eleverne med at spotte muligheder og retninger for innovation inden for produktudvikling.

### **B. Faldgruber: Hvornår skal man afstå fra at bruge det i faget?**

#### Overreliance på teknologi:

- Manglende fundament: Det er vigtigt, at eleverne lærer at udvikle og forstå grundlæggende teknologiske principper uden automatisk at stole på AI's løsninger. AI bør bruges som et supplement til, og ikke som en erstatning for, den grundlæggende ingeniør- og designproces.

- Kreativitetens begrænsning: AI kan nogle gange skubbe eleverne i retning af konventionelle løsninger baseret på algoritmens træningsdata, hvilket kan hæmme sand innovativ tænkning.

Erstatning af grundlæggende forståelse:

- Sikre, at anvendelsen af AI ikke overskygger behovet for at forstå de grundlæggende principper og mekanismer i teknologi. AI bør bruges til at forstærke og supplere forståelsen, ikke erstatte den fundamentale videnopbygning.

Kompleksitet over forståelighed:

- Undgå at indføre for komplekse AI-systemer, der kan forvirre eleverne mere end de bidrager til deres læring. Det er vigtigt, at AI-integrationen er tilpasset elevernes niveau og kursets mål.

### **C. Praktiske overvejelser om italesættelse over for elever, afvikling i timer og forløb**

Planlægning af AI-integrerede forløb:

- Struktureret undervisningsforløb: Planlæg undervisningsforløb, hvor teori og praksis med AI går hånd i hånd. Start med teoretiske grundlag og lad eleverne anvende denne viden praktisk gennem AI-værktøjer.
- Tværfaglige projekter: Integrer AI i tværfaglige projekter, hvor teknologi kombineres med andre fagområder som fysik eller matematik for at løse komplekse problemer.

Introduktion til prompting og evaluering af AI-output:

- Kvalitetssikring af data: Undervis eleverne i vigtigheden af kvalitet i de data, de bruger til AI-systemer, og hvordan dette påvirker output.
- Kritisk tænkning: Opfordre til kritisk evaluering af AI-genererede løsninger og dataanalyser. Diskuter potentialet for bias og nøjagtigheden af de AI-genererede forudsigelser