

ÅRSPLAN FOR FYSIK/KEMI FSA 2024/2025

I årets arbejde med faget, hvor Fysik og Kemi vægtes nogenlunde ligeligt og indgår i et samlet hele på 90 lektioner, arbejdes løbende og implicit med de fire kompetenceområder modellering, undersøgelse, perspektivering og kommunikation gennem hele året. Udover teoretiske gennemgange og laboratorieforsøg indgår digitale test opgaver og træningssæt fra www.fysik/kemi-tjek.dk i arbejdet.

FYSIKMODUL 1: PARTIKLER; BØLGER OG STRÅLING

Tema 1: Radioaktivitet og liv

- 1.1 Atomkerneprocesser og halveringstider
- 1.2 Alpha-, beta- og gammastråling
- 1.3 Den ioniserende strålings indvirkning på levende organismer

Tema 2: Bølge- og partikelbeskrivelse

- 2.1 Bølger og partikler
- 2.2 Lydbølger og Dopplereffekt
- 2.3 Lyset – et fantastisk fænomen

FYSIKMODUL 2: JORDEN OG UNIVERSET

Tema 3: Jorden: En planet i Verdensrummet

- 3.1 Naturvidenskabens udvikling gennem 6000 år (morgensamling)
- 3.2 Stjernerne på himlen (morgensamling)
- 3.3 Solsystemet (morgensamling)
- 3.4 Mennesket i verdensrummet (morgensamling)
- 3.5 Med kurs mod Mars
- 3.6 Er der liv andre steder i universet? (morgensamling)
- 3.7 Tryk, temperatur og tilstandsformer (morgensamling)
- 3.8 Jordens geologiske og biologiske historie (morgensamling)

Tema 4: Livets planet og Gaiteorien

- 4.1 Jordens klima og atmosfærens fysiske og kemiske forhold
- 4.2 Drivhuseffekt og klimaforandringer
- 4.3 Gaiasymbiosen i det 21. århundrede (morgensamling)

FYSIKMODUL 3: ENERGI, PRODUKTION OG TEKNOLOGI

Tema 5: Energi og energiformer

- 5.1 Atomet og Universets 4 Urkræfter
- 5.2 Forskellige energiformer
- 5.3 Albert Einsteins formel for energiens omsætning: $E = m \times c^2$

Tema 6: Teknologi og energiforsyning

- 6.1 Magnetisme og elektromagnetisme
- 6.2 Induktion og transformation
- 6.3 Elektriske kredsløb
- 6.4 Solceller på køkkenbordet
- 6.5 Alternativ energi: Hydrogensamfundet

KEMIMODUL 1: ATOMET OG GRUNDSTOFFERNES PERIODISKE SYSTEM

Tema 1: I atomernes verden

- 1.1 Atommodeller
- 1.2 Atomteorien og Det Periodiske System
- 1.3 Oktetreglen og atomets idealtilstand
- 1.4 Grundstoffer og molekyler
- 1.5 Vi får styr på Det Periodiske System

Tema 2: Dybere ind i atomernes verden

- 2.1 Ioner og ionbindinger
- 2.2 Atombindinger og den atomfysiske skrivemåde
- 2.4 Niels Bohr og kvantespringet: $h \times f = E_n - E_m$
- 2.5 Elektronskaller og orbitaler (med Virtuel Reality program)

KEMIMODUL 2: UORGANISK KEMI: SYRER, BASER OG SALTE

Tema 3: Syrer, baser og salte

- 3.1 Syrer og baser
- 3.2 Salte og ioner
- 3.3 Systemet for kemiske navne og kemiske reaktionsligninger
- 3.4 Fremstilling af hårdt vand og blødt vand
- 3.5 Indikatorer og katalysatorer
- 3.6 Fremstilling af NPK-gødning
- 3.7 Boligens kemi: Ler, mørtel og beton

Tema 4: Kromatografi og kemisk analyse

- 4.1 Glas, farver og kromatografi af planter
- 4.2 Jordbundsanalyse
- 4.3 Vandanalyse
- 4.4 Kemisk analyse

KEMIMODUL 3: STOF OG STOFKREDSLØB

Tema 5: Stoffer og deres tilstandsformer

- 5.1 Vand og tilstandsformer
- 5.2 Påvisning og fremstilling af forskellige gasser (luftarter)
- 5.3 Metallernes egenskaber

Tema 6: Naturens stofkredsløb

- 6.1 Stofkredsløb i naturen: Nitrogen og Kulstof
- 6.2 Fotosyntese og respiration
- 6.3 Produktionens kemiske miljøpåvirkning
- 6.4 Miljøalarm: Oceanernes faldende pH-værdi

KEMIMODUL 4: BIOKEMI OG ORGANISK KEMI

Tema 7: Biokemiens eventyr

- 7.1 Cis- og trans-udgaver af organiske molekyler
- 7.2 Den store enzymjagt
- 7.3 Plasttyper og plastfremstilling

Tema 8: Livets kemi

- 8.1 Fotosyntese og væsketransport i planter
- 8.2 Alkaner, alkener, alkyner og alkoholer
- 8.3 Aminogrunder, peptider og proteiner
- 8.4 Vitaminer, hormoner og feromoner

Tema 9: Bioteknologi [identisk med afsnit 7 i Biologi]

- 9.1 *Den biologiske forskning*
- 9.2 *DNA-molekylets hemmelighed*
- 9.3 *Genmodificering af levende organismer og fastlæggelse af menneskets genom*

Baltser Andersen august 2024