

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin	Juni 2020
Institution	HANSENBERG Gymnasium
Uddannelse	htx
Fag og niveau	Fysik A
Lærer(e)	Brian Semon Semak
Hold	19hx3hfysik

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb

Titel 1	Bevægelse i et centralt kraftfelt: Newtons gravitationslov.
Titel 2	Bevægelse i 2 dimensioner. Jævn cirkelbevægelse
Titel 3	Rotationsmekanik

Titel 4	Ladninger og elektriske felter.
Titel 5	Valgemne 3: Fremtidens energikilder: Fusionsenergi
Titel 6	Termodynamiske kredspocesser
Titel 7	Effektfaktor og Nytttevirkning
Titel 8	Fysikprojekt

Titel 1	Bevægelse i et centralt kraftfelt: Newtons gravitationslov.
Indhold	Kernestof: Gravitationsloven og gravitationskonstanten. Mekanisk energi i et tyngdefelt. Potential energi. Banebevægelse. Keplers 3. lov. Undvigelseshastigheden.
Særlige fokus- punkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikken grundlæggende love. Modeller.
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning/ skriftligt arbejde

Titel 2	Bevægelse i to dimensioner: Jævn Cirkelbevægelse
Indhold	Kernestof: Vinkelhastighed, fart og acceleration af et legeme der udfører en jævn cirkelbevægelse. Centripetalkraften, og centrifugalkraften.
Særlige fokuspunkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikkens grundlæggende love. Modeller.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/ skriftligt arbejde/ opgaveregning

Titel 3	Rotationsmekanik
Indhold	<p>Kernestof:</p> <p>Massemidtpunkt og tyngdepunkt. Vægtstangsprincippet</p> <p>Kraftmoment.</p> <p>Rotationsenergi og inertimoment for forskellige faste legemer.</p> <p>Steiners Sætning.</p> <p>Rotationsenergi og translatorisk kinetisk energi.</p> <p>Vinkelacceleration og Newtons 2. lov for rotation.</p> <p>Impulsmoment. Kraftmoment og impulsmoment på vektorform.</p> <p>Momentsætningen. Impulsmomentbevarelse.</p> <p>Analogier mellem translatoriske bevægelser og rotationsbevægelser.</p>
Særlige fokus-punkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikken grundlæggende love. Modeller. analysere og vurdere teknologiske problemstillinger .
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/Opgaver. Eksperimentelt arbejde

Titel 16	Ladninger og elektriske felter.
Indhold	<p>Kernestof: Coulomb kraften. Elektriske kræfter på punktladning i elektrisk felt. Ladningers bevægelse i et elektrisk felt. Newtons 2. lov. Kapacitor og kapacitans: Homogene elektriske felter. Elektriske felter omkring punktladning.</p> <p>Serie og parallelkoblinger af kapacitorer. Op-og afladning i en kapacitor. Energien i en opladet kapacitor. Gauss-lov: Elektrisk flux.</p>
Særlige fokus-punkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikken grundlæggende love, gennemføre fysiske eksperimenter, dokumentere og formidle den opnåede viden og det eksperimentelle arbejde
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/ skriftligt arbejde/eksperimentelt arbejde

Titel 17	Valgemne 3: Fremtidens energikilder. Fusionsenergi
Indhold	Valgt ud fra centralt stille liste over valgemner: Fremtidens energikilder. - Emnet der blev specificeret var fusionsenergi
Særlige fokus-punkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikken grundlæggende love. Teknologiske fremskridt og udfordringer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/opgaveregning

Titel 18	Termodynamiske kredsprocesser
Indhold	<p>Kernestof</p> <p>Idealgasligningen, termodynamikkens 1. hovedsætning. Gas partiklernes kinetiske energi.</p> <p>Isobare, isokore, isoterme og adiabatisk processer: Indre energi og deres arbejde.</p> <p>Kredsprocesser: Total arbejde udført.</p> <p>Eksempel: Stirling motoren.</p>
Særlige fokus-punkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikken grundlæggende love redegøre for anvendelsen, herunder anvendelse inden for det tekniske og teknologiske område
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning/ opgaveregning

Titel 19	Effektfaktor og Carnots varmelære
Indhold	Kernestof: Varmepumper og kraftvarmemaskiner. Termodynamikkens 2. hovedsætning og Carnot nyttevirkningen. Energikvalitet. Effektfaktor for varmpumper.
Særlige fokus- punkter	Anvende fysikkens love. Indsigt i fysikken grundlæggende love redegøre for anvendelsen, herunder anvendelse inden for det tekniske og teknologiske område
Væsentligste ar- bejdsformer	Klasseundervisning/ opgaveregning

Titel 20	Fysikprojekt
Indhold	Selvvalgt fysik projekt med eksperimentelt arbejde. Udført i små grupper (max 2) af eget valg.
Særlige fokus-punkter	<p>kunne anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien eller elevens hverdag</p> <p>-</p> <p>ud fra en problemstilling kunne tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter med givet udstyr og formidle resultaterne</p> <p>-kunne udføre et større eksperimentelt arbejde, hvor analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår</p> <p>-kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser</p> <p>-kunne redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv</p> <p>-kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</p> <p><i>kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder</i></p>
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde/skriftlig arbejde.