



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Haustönn 2024

Nútíma eðlisfræði
EÐLI3NE05

Kennari:	Thelma M. Marinósdóttir – thelma@fsu.is
----------	---

Áfangalýsing:

Í áfanganum er gerð grein fyrir helstu atriðum almennu afstæðiskenningarinnar, skammtafræðin er kynnt, einnig efnisbylgjur og atóm- og kjarneðlisfræði. Miðað er við að nemandinn vinni ritgerð eða önnur viðameiri verkefni í tengslum við áfangann sem krefst, a.m.k. að hluta til, þýðinga úr erlendum fræðiritum um þrengri svið eðlisfræðinnar. Nemendur vinna sjálfstætt og í hópum og þjálfast í að koma hugmyndum sínum og niðurstöðum frá sér á nákvæman og greinargóðan hátt. Í áfangamarkmiðum eru tilgreind verkefni sem æskilegt er að nemendur vinni í tengslum við efni áfangans.

Undanfari: EÐLI2GR05

Þekkingarmiðmið

Nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- Orðaforða á ensku tengdum efni áfangans.
- Sérhæfðum lögmálum, viðfangasefnum og orðfæri til að taka þátt í almennri umræðu um málefni nútímaeðlisfræði.
- Forsendum og niðurstöðum takmörkuðu afstæðiskenningarinnar.
- Þróun skammtafræði og atómlíkana.
- Uppbyggingu atóma og rafeindaskipan.
- Útgeilsun atóma, ljósröf, Comtonhrifum og leysiverkun.
- Tvíeðli efnis (agnir og bylgjur).
- Uppbyggingu kjarna og geislavirkni. • Öreindum og helstu kenningum um þær.

Leikniviðmið

Nemandi skal hafa öðlast leikni í:

- Að nota markverða tölustafi og viðeigandi einingar ásamt því að hagnýta og yfirfæra leikni milli flóknari stærðfræði og eðlisfræði til úrlausnar verkefna.
- Að setja fram og túlka myndir, gröf og töflur.
- Að tjá skoðanir sínar og verkefni á skýran hátt og rökstyðja í fræðilegu samhengi.
- Að leita sér heimilda um afmarkað efni/verkefni og nýta þær á viðeigandi hátt.
- Að skipuleggja og framkvæma verklegar æfingar og útskýra niðurstöður út frá verklýsingu/tilraunaseðli.

- Að vinna úr jöfnum takmörkuðu afstæðiskenningarinnar.
- Að reikna stöðvunarspennu og lausnarorku ljósröfunar.
- Að reikna bylgjulengd ljóss frá vetnisatómi.
- Að reikna bindiorku kjarna.
- Að reikna aldur út frá hrörnun geislavirkra kjarna.

Hæfniviðmið

Nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Sýna sjálfstæði og frumkvæði í vinnubrögðum.
- Bera ábyrgð á eigin námsframvindu.
- Vinna í hóp til þess að leysa raunveruleg vandamál með eðlisfræði.

Námsefni:

Efni frá kennara ásamt gögn úr Giancoli's Physics: Principles with Applications, 7th Edition eftir Douglas C. Giancoli

Námsmat:

Annareinkunn:

Þar af

Einstaklingsverkefni	50%
Hópaverkefni	50%

*Með fyrirvara um breytingar.
Selfossi, 29. ágúst, 2024
Thelma María Marinósdóttir*