

KURSPLAN

Optik och fotonik 7,5 högskolepoäng F0048T

Optics and photonics

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-17**

Optik och fotonik 7,5 högskolepoäng F0048T

Optics and photonics

Grundnivå, F0048T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	G U 3 4 5	Experimentell mekanik	Teknisk fysik

Ingår i huvudområde

Teknisk fysik och elektroteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt 30hp tillämpad matematik och 20hp fysik på grundläggande universitetsnivå.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Kursens övergripande mål är att ge studenterna en grundläggande förståelse för vågoptik, fotoniska komponenter samt en färdighet i att konstruera och analysera optiska system.

Efter godkänd kurs skall studenten känna till och ha grundläggande kunskaper om:

Kunskap och förståelse

- propagering av ljus i olika medier
- växelverkan mellan fotoner och media
- principen bakom olika fotoniska komponenter

Färdighet och förmåga

Vid slutet av denna kurs skall studenten praktiskt kunna:

- designa och analysera ett optiskt system
- använda numeriska hjälpmedel för att dimensionera en optisk komponent
- planera och utföra experiment med optiska system och komponenter

Kursinnehåll

- geometrisk optik
- vågoptik och stråloptik
- elektromagnetisk optik
- vågledaroptik
- resonatoroptik
- fotonoptik
- foton-atominteraktion
- laserförstärkare och lasrar

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Huvuddelen av kursen är av teoretisk karaktär där undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar i form av videospelade moment och lektioner. Datorlaborationerna – där studenten använder datorverktyget Matlab - befäster den teoretiska kunskapen av punkterna i kursinnehållet. Den praktiska laborationen och strålsparning via datorverktyget Winlens ger färdighet i att designa och bygga ett optiskt system. Rapportskrivningen ger färdighet att formulera erhållen kunskap på ett strukturerat sätt. För att studenten ska nå kursmålen måste studenten delta på, och utföra alla undervisningsmoment, läsa motsvarande avsnitt i kurslitteraturen och räkna de föreslagna övningsuppgifterna.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Kursens teoretiska del examineras genom en slutgiltig tentamen (4,5hp), kursens praktiska del examineras genom en rapport som bygger på praktiska laborationen och strålsparning (ray tracing) (1,5hp), och genom inlämning av datorövningar (1,5hp)

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Inlämningsuppgift	U G#	1,5	Obligatorisk	H15	
0005	Datorövningar	U G#	1,5	Obligatorisk	H15	
0006	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	4,5	Obligatorisk	H21	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2008-12-15 att gälla från H09.