



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik och fysik

2KP152 Ämnesdidaktik och digitala verktyg för ämneslärare i matematik och/eller teknik (KPU), 7,5 högskolepoäng

Subject-specific didactics and digital tools for secondary- and upper secondary school teachers of mathematics and technology, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd 2025-10-27.

Kursplanen gäller från och med hösttermin 2026.

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt särskild behörighet för studier på Kompletterande pedagogisk utbildning 90 hp eller Kompletterande pedagogisk utbildning 60 hp.

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- motivera ämnesdidaktiskt förankrade undervisningsmetoder och ge förslag på hur digitala verktyg kan användas i undervisningen med fokus på elevers lärande
- utforma undervisningssekvenser och planera lektioner utifrån skolans kurs- och ämnesplaner med stöd i ämnesdidaktisk teori

- kritiskt granska och analysera läromedel, elevuppgifter och prov samt reflektera kring faktorer som påverkar kvaliteten i elevuppgifter och prov.

## Innehåll

### Matematik och matematikdidaktik

- Matematikdidaktik samt matematikens utveckling samt dess roll i skola och samhälle.
- Teorier om elevers lärande i relation till matematikundervisningen.
- Orientering om digitala resurser för undervisning i skolmatematik.
- Metodik och kognitionsvetenskap med relevans för ämnet.
- Lektionsplanering och/eller elevuppgiftsformulering.
- Läromedelsanalys.
- Styrdokument.

### Teknik och teknikdidaktik

- Teknikdidaktik samt teknikens förändring och dess roll i skola och samhälle.
- Teorier om elevers lärande i relation till teknikundervisningen.
- Orientering om relevanta digitala resurser för teknikundervisning.
- Metodik och kognitionsvetenskap med relevans för ämnet.
- Lektionsplanering och/eller elevuppgiftsformulering.
- Teknikutvecklingsuppgiftsanalys.
- Styrdokument.

### *Professionell, ämnesdidaktisk och vetenskaplig progression*

I den här kursen möter studenten grundläggande ämnesdidaktik och metodik.

Ämnets kurs- och ämnesplaner analyseras med utgångspunkt i ämnestradition och ämnesdidaktik, vilket ger studenten redskap att reflektera över ämnets funktion i skola och samhälle. Studenten tränar på planering av både enstaka lektioner och längre undervisningssekvenser, och förbereder sig därmed på vad det innebär att kommunicera ett undervisningsämne. I detta sammanhang beaktas också hur IKT kan riktas mot ämnets specifika förutsättningar och krav. Även mångfaldsfrågor belyses ur ett ämnesperspektiv.

I kursen ingår läsning av vetenskapliga texter som berör kursens huvudområde där fokus läggs på att reflektera över aktuell yrkesrelaterad forskning. I kursen bekantar sig studenten med ämnesdidaktisk teori och begreppsbyggnad.

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, workshoppar och seminarier.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För Väl Godkänd krävs VG på två av kursens provmoment.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom:

- Tentamen 2 hp (U/G/VG) - skriftlig, individuell
- Inlämningsuppgifter 4 hp (U/G/VG) - skriftliga, individuell

- Seminarier/Workshopar 1,5 hp (U/G/VG) – muntliga, individuella och i grupp

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

## Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:

2KP150, 7,5 hp

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Matematik

Barton, Craig. (2018). *Hjärnan i matematikundervisning – erfarenhet, vetenskap, klassrumspraktik*. Natur & Kultur. ISBN: 9789127823716. 408 sidor.

Hansen, Hans Christian; Skott, Jeppe; Jess, Kristine & Lundin, Sverker. (2010). *Matematik för lärare*, Delta Didaktik, ISBN: 9789140671462. 504 sidor.

Hansen, Hans Christian; Skott, Jeppe; Jess, Kristine & Lundin, Sverker. (2009). *Matematik för lärare Ypsilon band 1*, Gleerups förlag. ISBN: 9789140668134. 392 sidor

Hegedus, Stephen; Laborde, Colette; Brady, Corey; Dalton, Sara; Siller, Hans-Stefan; Tabach, Michal; Trgalova, Jana & Moreno-Armella, Luis. (2017). *Uses of technology in Upper Secondary Mathematics Education*. Springer nature. ISBN: 9783319426105. 36 sidor.

Perez, Miguel. (2025). *Matematik med mening: från färdiga svar till djupare förståelse*. Studentlitteratur. ISBN: 9789144199900. 152 sidor.

### Teknik

Citrohn, Björn. (2023). A framework for analyzing technological knowledge in school design projects including models. *Design and Technology Education: An International Journal*, 28(2), 154-169.

Keirl, Steve. (2018). *Mitcham's fourth: A case for foregrounding volition when framing Design and Technology education*. 7 sidor. Nedladdas från <https://research.gold.ac.uk/id/eprint/24987/1/Keirl%20Mitcham%27s%20Fourth.pdf>

Larsson, Andreas; Nordlöf, Charlotta; Bernhard, Jonte & Hallström, Jonas. (2024). *Från teori till teknikundervisning*. NATDID. ISBN: 9789180758871. 177 sidor. Nedladdas från <https://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1936372/FULLTEXT01.pdf>

Lind, Johan. (2024). Understanding students' learning of technology through interaction supported by virtual reality. *Design and Technology Education: An International Journal*, 29(2), 336-358. Nedladdas från <https://openjournals.ljmu.ac.uk/DesignTechnologyEducation/article/view/2416/1289>

Nordlöf, Charlotta; Norström, Per; Höst, Gunnar & Hallström, Jonas. (2022). Towards a three-part heuristic framework for technology education. *International journal of technology and design education*, 32(3), 1583-1604.

Nordlöf, Charlotta; Norström, Per; Schönborn, Konrad & Hallström, Jonas. (2025). Easier Said than Done: STEM Subject Integration Through Engineering Design in Swedish Upper Secondary School. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 1-15.

Petrina, Steve. (2006). *Advanced Teaching Methods for the technology classroom*. Preface samt Communicating and Planning for Instruction. IGI Global. ISBN: 9781599043371. 26 sidor. Nedladdas från <https://books.google.se/books?hl=en&lr=&id=NXG9AQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=info:>

Av kursledningen utdelat material ca 100 sidor

### **Styrdokument**

*Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet Lgr 22*. (2022). ISBN: 9789138327920. 279 sidor. Nedladdas från [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)

*Läroplan för gymnasieskolan Lgy 25*. (2025). Del 1 och 2. Nedladdas från [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)

Ämnesplan och kurser i matematik på gymnasiet. Nedladdas från [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)

Ämnesplan och kurser i teknik på gymnasiet. Nedladdas från [www.skolverket.se](http://www.skolverket.se)