



## Kursplan

Fakulteten för samhällsvetenskap

Institutionen för pedagogik

4PE62U Kognitionsvetenskapliga perspektiv på undervisning i matematik och svenska i grundskolan (F-3), 7,5 högskolepoäng

Cognitive Science Perspectives on Mathematics and Swedish Language Instruction in Primary Education (F-3), 7.5 credits

### Huvudområde

Pedagogik

### Ämnesgrupp

Pedagogik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

Fastställd 2025-05-26.

Kursplanen gäller från och med hösttermin 2025.

### Förkunskaper

För att delta i uppdragsutbildningen krävs det att deltagarna har någon av följande examen: förskolläraryxamen, grundläraryxamen med inriktning mot arbete i förskoleklass och grundskolans årskurs 1–3, grundläraryxamen med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4–6 eller motsvarande äldre examen.

### Mål

Efter kursen ska deltagarna kunna:

- förklara grundläggande kognitionsvetenskapliga teorier och deras relevans för lärande i matematik och svenska,
- diskutera olika evidensbaserade undervisningsmetoder med relevans för ämnena

- matematik och svenska i grundskolans tidigare år (F-3),
- använda kognitionsvetenskapliga teorier och idéer för att planera, genomföra och utvärdera undervisning i svenska och matematik,
- analysera och kritiskt diskutera specialpedagogiska teman, som till exempel kognitiv mångfald, utifrån kognitionsvetenskapliga perspektiv.

## Innehåll

Kursen struktureras i fyra övergripande kursmoment. Nedan följer en sammanfattning av innehållet i de lärarledda träffar för varje kursmoment.

### Kursmoment 1 – Introduktion till kognitionsvetenskapliga perspektiv på undervisning

- Tillfälle 1: Kursintroduktion. Vid introduktionen diskuteras grundbegrepp berörande effektiva undervisningsstrategier (effektstyrka, effektvarians, evidensstyrka, kostnad). Generella kognitionsvetenskapliga perspektiv om lärande introduceras. Diskussionen handlar vid första tillfället också om hur kognitionsvetenskapliga perspektiv kan generera förståelse för varför vissa undervisningsstrategier är effektiva, samt vilken roll mekanismer spelar i evidensbaserad pedagogisk praktik.

### Kursmoment 2 – Kognitionsvetenskapliga perspektiv på svenskundervisning

- Tillfälle 2: Effektiva undervisningsstrategier inom läsinlärning – översikt och diskussion av evidens. Här behandlas bland annat Phonics och dess evidensbas.
- Tillfälle 3: Kognitionsvetenskapliga teorier om läsinlärning. Här diskuteras bland annat Simple View of Reading, och hur teorin kan generera förståelse för Phonics och dess effekt.

### Kursmoment 3 – Kognitionsvetenskapliga perspektiv på matematikundervisning

- Tillfälle 4: Effektiva undervisningsstrategier inom matematik – översikt och diskussion av evidens. Här diskuteras bland annat den befintliga evidensbasen för olika typer av undervisningsstrategier (e.g., Direct Instruction). Effektiva interventioner som motverkar matematikångest diskuteras också.
- Tillfälle 5: Kognitionsvetenskapliga teorier om matematikundervisning. Här diskuteras olika kognitionsvetenskapliga teorier som förklarar effekten av undervisningsstrategierna som diskuterats vid 4e tillfälle.

### Kursmoment 4 – Kognitionsvetenskapliga perspektiv på specialpedagogiken och specialdidaktiken

- Tillfälle 6: Specialpedagogiska och specialdidaktiska perspektiv och relationen mellan matematik och språk ur ett kognitionsvetenskapligt perspektiv. Här diskuteras exempel på specialdidaktiska undervisningsstrategier och den kognitionsvetenskapliga kunskapsbasen som ligger till grund för dessa. Vid detta tillfälle diskuteras också hur kognitionsvetenskapen förklarar relationen mellan matematik- och språkutveckling hos elever i grundskolans tidigare åldrar.

## Undervisningsformer

Undervisning sker i form av laborationsseminarier. Inför varje tillfälle får deltagarna

tillgång till inspelat material som diskuteras vid seminarier.

Mellan träffarna bedrivs undervisningen på en digital lärplattform. Här ges deltagarna möjlighet att samverka med studiekamrater och kursens lärare i både realtid och oberoende av tid under kursens gång. På lärplattformen kommer inspelade föreläsningar att läggas ut.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursens olika moment examineras med individuella inlämningsuppgifter. Utöver inlämningsuppgifterna tillkommer en individuell skriftlig examination.

För betyget Godkänd krävs att kursens mål är uppnådda.

För betyget Väl godkänd krävs att studenten erhållit betyget Väl godkänd på den skriftliga examinationen.

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

En kursvärdering genomförs under kursens gång eller i nära anslutning till den.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

Baker, Scott, Gersten, Russell & Lee, Dae-Sik (2002). A synthesis of empirical research on teaching mathematics to low-achieving students. *The Elementary School Journal*, 103(1), s. 51–73.

Balt, Miriam, Börnert-Ringleb, Morits & Orbach, Lars (2022). Reducing math anxiety in school children: A systematic review of intervention research. *Frontiers in Education*, 7, s. 1-12. Tillgänglig på internet.

Barton, Craig (senaste upplagan). *Hjärnan i matematikundervisningen: erfarenhet, vetenskap, klassrumspraktik*. Stockholm: Natur & Kultur, (400 s.). (Valda delar, ca. 100 s.).

Castles, Anne, Rastle, Kathleen & Nation, Kate (2018). Ending the Reading Wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), s. 5–51. Tillgänglig på internet.

Dack, Hilary & Tomlinson, Carol Ann (2025). Preparing novice teachers to differentiate instruction: Implications of a longitudinal study. *Journal of Teacher Education*, 76(1), s. 12–28. Tillgänglig på internet.

Haake, Magnus & Gulz, Agneta (senaste upplagan). *Det oundärliga klassrummet: en framställning på kognitionsvetenskaplig grund*. Stockholm: Natur & Kultur, (304 s.). (Valda delar, ca. 100 s.).

Mitchell, David & Ashing, Karin (senaste upplagan). *Inkludering i skolan: undervisningsstrategier som fungerar*. Stockholm: Natur & Kultur, (397 s.). (Valda

delar, ca. 100 s.).

Norén, Sofia (red.) (senaste upplagan). *Lära barn att läsa: vägen från fonologisk medvetenhet till god läsförståelse*. Stockholm: LegiLexi, (245 s). (Valda delar, ca. 100 s.).

Peng, Peng, Lin, Xin, Ünal, Zehra EEmine, Lee, Kejin, Namkung, Jessica, Chow, Jason & Sales, Adam (2020). Examining the mutual relations between language and mathematics: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 146(7), s. 595–634. Tillgänglig på internet.

Taube, Karin, Fredriksson, Ulf & Olofsson, Åke (senaste upplagan). *Kunskapsöversikt om läs- och skrivundervisning för yngre elever*. Stockholm: Vetenskapsrådet, (130 s). (Valda delar, ca. 100 s.).

Willingham, Daniel T. (2011). Ask the cognitive scientist: Can teachers increase students' self-control? *American Educator*, 35(2), s. 23–27.

### **Rapporter:**

Education Endowment Foundation (2021). *Cognitive science approaches in the classroom: A review of the evidence (summary)*. London: Education Endowment Foundation. (51 s.). Tillgänglig på Internet.

Hodgen, Jeremy, Barclay, Nancy, Foster, Colin, Gilmore, Camilla, Marks, Rachel & Simms, Victoria (2020). *Early years and Key Stage 1 mathematics teaching: Evidence review*. London: Education Endowment Foundation. (108 s.). Tillgänglig på Internet.