

## Programmering för tekniska tillämpningar

Ämnet programmering för tekniska tillämpningar behandlar hur mjukvaror skapas, anpassas, utvecklas och tillämpas inom ett valt teknikområde samt hur mjukvaror påverkar teknikutvecklingen. Ämnet möjliggör en fördjupning inom ett valt teknikområde som exempelvis spelutveckling eller inbäddade system. Ämnet får bara anordnas i vidareutbildning i form av ett fjärde tekniskt år i gymnasieskolan.

### Ämnets syfte

Undervisningen i ämnet programmering för tekniska tillämpningar ska syfta till att eleverna utvecklar breddade och fördjupade kunskaper om och färdigheter i programmering för tekniska tillämpningar. Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förståelse av programmeringens betydelse för teknikutvecklingen.

Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att utveckla förmåga att inom valt teknikområde tillvarata aktuell och relevant forskning och praxis såväl som egna erfarenheter och kunskaper samt omsätta detta i praktisk handling. Dessutom ska undervisningen ge eleverna möjlighet att relatera de breddade erfarenheterna inom programmering till valt teknikområde. På så vis ska eleverna ges möjlighet att utveckla specialiserade kunskaper inom valt teknikområde.

Genom undervisningen ska eleverna ges möjlighet att utveckla förståelse av programmeringens betydelse, möjligheter och begränsningar inom valt teknikområde. De ska också ges möjlighet att utveckla förmåga att använda relevanta begrepp, teorier, modeller och metoder i arbete med problemlösning inom det valda teknikområdet. Dessutom ska undervisningen bidra till att eleverna utvecklar förståelse av hur programmering påverkar och påverkas av teknikutvecklingen inom teknikområdet.

I undervisningen ska eleverna ges möjlighet att enskilt eller i grupp utföra programmeringsuppgifter av varierande komplexitet inom valt teknikområde. Undervisningen ska även lämna utrymme för diskussion och reflektion över etiska frågor samt olika handlingsalternativ inom tillämpad programmering.

*Undervisningen i ämnet programmering för tekniska tillämpningar ska ge eleverna förutsättningar att utveckla följande:*

- Kunskaper om utvecklingsprocessen inom valt teknikområde.
- Förmåga att identifiera, formulera och lösa problem genom programmering.
- Förmåga att analysera konsekvenser av programmering inom teknikutveckling.

### Nivåer i ämnet

Nivå 1, 100 poäng.

Nivå 2, 100 poäng.

Vidareutbildning i form av ett fjärde tekniskt år i gymnasieskolan

## Nivå 1, 100 poäng

### Nivåkod:

### Centralt innehåll

*Undervisningen i ämnet programmering för tekniska tillämpningar på nivå 1 ska behandla följande centrala innehåll:*

#### Process

- Någon relevant utvecklingsprocess inom valt teknikområde och samband mellan processens olika delar.

#### Programmering

- Grundläggande begrepp, teorier, modeller och metoder inom programmering, relevanta för valt teknikområde.
- Programmering som verktyg för lösning av enklare problem i en tillämpad kontext samt programmeringens möjligheter och begränsningar.

#### Tillämpningar

- Någon eller några tillämpningar av programmering inom valt teknikområde.
- Reflektion över och värdering av valda strategier, metoder och resultat.
- Hur programmering har påverkat och påverkar teknikutvecklingen inom valt teknikområde.

## Nivå 2, 100 poäng

### Nivåkod:

### Centralt innehåll

*Undervisningen i ämnet programmering för tekniska tillämpningar på nivå 2 ska behandla följande centrala innehåll:*

#### Process

- Relevanta utvecklingsprocesser inom valt teknikområde och samband mellan processernas olika delar.

#### Programmering

- Begrepp, teorier, modeller och metoder inom programmering, relevanta för valt teknikområde.
- Programmering som verktyg för lösning av omfattande och sammansatta problem i en tillämpad kontext samt programmeringens möjligheter och begränsningar.

#### Tillämpningar

- Flera olika tillämpningar av programmering inom valt teknikområde.
- Reflektion över och värdering av valda strategier och metoder samt utvärdering av slutresultat. Förbättringsförslag.

Vidareutbildning i form av ett fjärde tekniskt år i gymnasieskolan

- Hur programmering har påverkat och påverkar teknikutvecklingen inom valt teknikområde.

## Betygskriterier

### *Betyget E*

Eleven resonerar **övergripande** om utvecklingsprocessen inom valt teknikområde, dels processens delar var för sig, dels hur de samverkar.

Eleven identifierar, formulerar och löser på ett **systematiskt** sätt problem genom programmering.

Eleven gör **enkla** analyser av hur programmering har påverkat och påverkar teknikutvecklingen.

### *Betyget D*

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan C och E.

### *Betyget C*

Eleven resonerar **utförligt** om utvecklingsprocessen inom valt teknikområde, dels processens delar var för sig, dels hur de samverkar.

Eleven identifierar, formulerar och löser på ett **systematiskt och genomarbetat** sätt problem genom programmering.

Eleven gör **utvecklade** analyser av hur programmering har påverkat och påverkar teknikutvecklingen.

### *Betyget B*

Elevens kunskaper bedöms sammantaget vara mellan A och C.

### *Betyget A*

Eleven resonerar **utförligt och nyanserat** om utvecklingsprocessen inom valt teknikområde, dels processens delar var för sig, dels hur de samverkar.

Eleven identifierar, formulerar och löser på ett **systematiskt och effektivt** sätt problem genom programmering.

Eleven gör **utvecklade och nyanserade** analyser av hur programmering har påverkat och påverkar teknikutvecklingen.