



UPPSALA
UNIVERSITET

Välkomna till Programmeringsteknik I

ht 2023, period 1 - 2

Lärare: Torsten Andersson
samt lärarassistenter

Kursen ges för åk 1, kandidatprogrammen i fysik
respektive matematik samt gymnasieläroprogrammet och
kurspaketet Matematik 1, 30 hp.

Totalt cirka 150 st studenter



UPPSALA
UNIVERSITET

Kurshemsida

www.it.uu.se/edu/course/homepage/prog1/python/ht23_p12/

Tips: Gör ett bokmärke i din webbläsare för den sidan på din dator.

Kursen har ingen kursbok, utan kursmaterialet finns på kurshemsidan med länkar till annat material på nätet. Den som ändå önskar ha en bok:

Python från början

Jan Skansholm.

ISBN: 9789144134932

På Svenska

Passar för Programmeringsteknik I

Intro to Python for Computer Science and Data Science

Deitel & Deitel

ISBN: 9780135404676

På engelska

Passar både programmeringsteknik I och II

[Vi tar en titt på kurshemsidan...](#) (länk finns även i Studium)



UPPSALA
UNIVERSITET

Studium

- Studium: För meddelanden och bokföring av redovisade inlämningsuppgifter studium.uu.se.
- Du har åtkomst till Studium för kursen om du är registrerad på kursen.
- Kikar på hur det ser ut i kursens Studium...
- Registrering / avregistrering



UPPSALA
UNIVERSITET

Högskolepoäng och betyg

Kursen omfattar 5 hp (högskolepoäng)

- Obligatoriska uppgifter(OU): 3 hp
- Tentamen: 2 hp, 5 januari 2024, en e-tentamen. Består av två delar:
 - del A som är obligatorisk för alla. Kan ge betyg 3 eller U
 - del B för betyg 4 och 5 givet att del A ger betyg 3.
- Kursbetyg är lika med tentamensbetyget, givet att alla OU är godkänd



Undervisningen

- 9 st föreläsningar, normalt 2x45 min
- 28 st schemalagda laborationstillfällen (per studentgrupp), normalt 2x45 min
- Vid laborationstillfällena är salar bokade (PC-salar eller vanliga lektionssalar).
- Rekommenderas dock att använda egen dator vid laborationerna.



UPPSALA
UNIVERSITET

Datorlaborationer (nätlektioner)

- Datorlabbarna utgör merparten av undervisningen. Under dessa arbetar du med 10 st **nätlektioner** som finns på kursens hemsida.
- Innehåller övningar och programmeringsuppgifter.
- Får arbeta med dem när, var och hur du önskar, men gör nätlektionerna i den ordning de har.
- Under labbtillfällena finns lärarassistenter på plats i salen för att hjälpa till och svara på frågor.
- Tips: kl 8-10



5 st obligatoriska uppgifter (OU)

- Fem av nätlektionerna består av OU som ska redovisas muntligen vid labbtillfälle
Notera: Dessa tar tid att göra.
- Varje OU skall redovisas senast vid ett givet labbtillfälle
Redovisa gärna vid ett tidigare labbtillfälle
 - Exakt datum beror på när din grupp är schemalagd



OU ...

Se till att ha legitimation, eftersom detta är examination

- Du förklarar din kod individuellt, vad som skulle hända om man gjorde ändringar, svara på frågor från uppgiftstexten
- Koden måste inte bara fungera, den måste vara tydlig också
- Vid redovisningarna kan ges extra frågor och kodningsuppgifter.
- Anteckna namnet på personen som du redovisat för och datum!
- Redovisning sker senast vid deadline (se kurshemsidan)
- Det går bra att redovisa OU även efter deadline vid ett vanligt schemalagt labpass. Men tänk på att det vid redovisningstillfället finns det fler assistenter än vanlig.



OU ...

- Om du inte blir godkänd på en redovisning så har du en vecka på dig att komplettera.
- Resultat av redovisning (godkänd/rest) förs in i Studium.
- Efter ordinarie tentamen brukar vi ordna ett uppsamlingstillfälle där det kan gå att redovisa någon enstaka uppgift, (max en uppgift)
- Om du har uppgifter kvar efter kursen får du göra uppgifterna nästa gång kursen ges (*). F.n. ges kursen fyra ggr per läsår.

(*) Om uppgifterna är ganska lika från kurs till kurs



Nätlektionerna (labbarna)

- Innebär eget arbete med programmeringsövningar, dvs man skriver program (pythonkod) och testkör dem.
- Övningarna kan utföras på egen tid och/eller vid schemalagda tider.
- Se till att arbeta själv med datorn
- Helt okej att ta hjälp och diskutera med varandra MEN skriv din egen kod!
- Man bör göra de 10 st lektionerna (laborationerna) i den ordning som finns presenterad i tabellen på kursens hemsida.
- Varje lektion är en pusselbit som behövs för nästa lektion, som är ny pusselbit, etc.
- Likaså bygger respektive OU på föregående lektioner.



UPPSALA
UNIVERSITET

Föreläsningarna

Föreläsningarna introducerar koncept och kompletterar nätlektionerna.

Fö6 och Fö8 är enbart introduktion till OU4 resp OU5



Programmering är ett hantverk

- Kan ej lära sig programmera genom att läsa en bok
- Måste öva, öva och åter öva.
- Skriva många program
- Bra att göra fel, ty man lär sig genom att göra fel
- Finns oftast inget facit till en programmeringsuppgift, däremot olika lösningsförslag. Kan normalt lösa en uppgift på många olika sätt.
- Lär sig genom att se/förstå/testa alternativa lösningar.



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursen kräver eget arbete

- Räkna med att du måste lägga ner en hel del tid utöver de schemalagda labbtillfällena!
- Kursen är på 5 hp, 1.5 hp = en veckas heltidsstudier, dvs 5 hp motsvarar 133 timmar.

9 föreläsningar: 18 tim

28 labbtillfällen: 56 tim

Tentamen: 5 tim

Tid kvar att jobba "hemma": 54 tim

Lika
många
timmar





Lärarassistenterna

- Lärarassistenternas uppgift är INTE
 - att hitta felen i era program utan att tala om hur man ska bära sig åt för att hitta felen och ge ledtrådar på hur felen kan rättas till.
 - att återberätta föregående föreläsningar eller lektioner.
- Om du har missat en föreläsning så måste du läsa på motsvarande material själv.



UPPSALA
UNIVERSITET

Många tentamenstillfällen

Om du blir undergodkänd på tentamen (dvs ett U)

- Du får tentera nästa gång kursen ges.
F.n. ges kursen fyra ggr per läsår.
- Dessutom ges omtenta i augusti.



UPPSALA
UNIVERSITET

Förkunskaper?

- Krävs inga som helst förkunskaper i programmering för kursen
- Kursen börjar med enklare övningar
- Sedan byggs det på med nya pusselbitar
- Måste vara med från början, annars blir det svårare...
- Mycket av övningarna kan göras på egen hand



Hur ska man göra för att klara kursen?

- Pedagogisk forskning:
 - Det enskilt viktigaste momentet är eget arbete vid tangentbordet! (Men inte bara skriva av annans kod)
- Uppsalaundersökning:
 - Nybörjarprogrammerare som fick betyg 4 eller 5 på tentan har suttit dubbelt så lång tid vid tangentbordet som de som blev underkända. Inga andra faktorer hade signifikant påverkan.



UPPSALA
UNIVERSITET

Programmering

- Kul
- Intressant
- Kreativt
- Under kursen kommer ni få se många olika exempel på vad programmering kan användas till
- Stegvis ökar ni era färdigheter under kursen
- Kursen programmeringsteknik 2 är en försettningskurs.



UPPSALA
UNIVERSITET

Dags för nätlektion 1 idag!

- Göra klart nätlektion 1 – ***Grundläggande Python***
- Fortsätt gärna med nätlektion 2.
- Ladda ned programmeringsmiljön Thonny/Python på egen dator (instruktioner finns i nätlektion 1)
- Länk till kurshemsidan finns i Studium under "Välkommen till kursen"
- Arbetet kan utföras på institutionens PC-datorer eller egen dator
För att logga in på datorn: studentkontot, lösenord A.
- 9:15-12 i datorsal (KandMa, Ma2)
13:15-16 i datorsal (KandFy, Gylär))

Här slutar Föreläsning 1



UPPSALA
UNIVERSITET

Vad är programmering?

- "Att få datorn att göra det vi vill" - för att människor ska slippa eller ...
- "Att analysera och dela upp problem i väldefinierade, kända moment"
- Att skriva kod
- Att använda kod
- Att läsa kod
 - Kommunikation med människor, inte bara datorer
- Att använda alla tillgängliga resurser för att uppnå detta
 - Läroböcker, referensdokumentation, Google, Stackoverflow, ...
 - Men om något används är det viktigt att ändå förstå hur och varför
 - Lätt att hitta "smarta tips" som är fel eller används fel



UPPSALA
UNIVERSITET

Kursmål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- förklara vad ett givet program i Python utför;
- använda befintliga moduler såsom Pythons standardbibliotek;
- analysera och lösa problem med hjälp av programmeringskonstruktioner;
- använda en programutvecklingsmiljö;
- testa och felsöka program;
- redogöra för de grundläggande begreppen modul, funktion, klass, objekt och därtill hörande underbegrepp;



Vad är Python?

- Ett generellt programmeringsspråk
 - Finns språk som bara är tänkta för ett användningsområde och främst finns där
 - MATLAB exempel på språk avsett för tekniska beräkningar
 - R för statistik
- Ett fritt programmeringsspråk: Mer än bara "gratis"
 - Python-specifikationen är öppet tillgänglig
 - Standard-implementationen av Python är öppen källkod
- Ett tolkat programmeringsspråk
 - Textkommandon kan köras direkt, påminner om MATLAB
 - Program måste inte byggas/kompileras innan de kan köras
 - Går (ofta) fort att skriva, långsammare att köra



Vad är Python?

- Ett populärt programmeringsspråk både i universitetsutbildningar och i industrin inom olika tillämpningar:
 - Vetenskap
 - Artificiell intelligens (AI)
 - Skapande
 - Spel
 - Webbapplikationer