



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

Denna blankett fylls i av kursansvarig efter avslutad kursomgång.

Kursanalysen anslås på KTH:s webb under rubriken Kursens utveckling och historik, på Kursinformationssidan

Kurskod: DD1418	Kursnamn: Språkteknologi med introduktion till maskininlärning	
Läsår: 2023-24	Period: 2	
Högskolepoäng: 6	Antal studenter: 129	Svarsfrekvens kursvärdering: 0.333
Examinationsgrad/prestationsgrad: 0.95	Läraktiviteter: 10 videoföreläsningar, 1 salsföreläsning, 4 interaktiva lektioner, 5*4 h datorlaborationer, 3*6 h projektpresentationer	
Examinationsmoment fördelade på högskolepoäng: Datorlaborationer 1.5hp, inlämningsuppgift 1.5hp, projekt 3hp		
Undervisande lärare: Johan Boye, Viggo Kann		
Examinator: Johan Boye		
Kursansvarig lärare: Johan Boye		

Beskrivning av eventuella genomförda förändringar efter tidigare kursanalys

Detta året hade vi infört virtuella omgivningar (via 'venv'-kommandot) för att kunna hantera olika operativsystem och olika Python-versioner som studenterna kan ha installerade på sina datorer. Detta verkade fungera väldigt bra. Jag har behållit systemet med 10 st förinspelade föreläsningar. Ytterligare 1 föreläsning hölls i klassrum av Viggo Kann. 4 lektioner hölls i klassrum, och dessa var tyvärr mindre välbesökta än tidigare: 30-40 studenter dök upp varje gång (mindre än 30% av kursdeltagarna). Dessa lektioner var organiserade efter principen "flipped classroom": studenterna fick först diskutera olika problem, och sedan gick jag igenom lösningarna gemensamt på tavlan. Även projektpresentationerna hölls i klassrum. I år hade vi 7 assistenter totalt, vilket var tillräckligt.



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

Kursdeltagarnas svar på kursvärderingen

Den elektroniska LEQ-utvärderingen är utmärkt, men min erfarenhet är att svarsfrekvensen brukar vara låg på just denna kurs. Därför gjordes i stället en utvärdering på papper i samband med tentan. Kursenkäten hade 4 frågor. Nedan följer dessa frågor och alla svar:

Det här var bra med kursen, behåll detta:

- "Superbra med digitala, förinspelade föreläsningar. Fanns gott om teori på Canvas-sidan vilket underlättade tentapluggen."
- "Väldigt rolig kurs och bra innehåll, föreläsningarna var jättebra för att få en intuition – otroligt bra förklarar på ett enkelt och begripligt sätt. Projektet och labbarna var väldigt bra då man fick träna på det man lärt sig. Gillade även kombinationen av teori och praktik."
- "Väldigt bra föreläsningar och labbar på rimlig nivå. Uppskattat när man får exempel på vad programmet ska generera innan redovisning så man vet om man gjort rätt eller inte."
- "Labbarna, relevant innehåll. Sammanfattningsföreläsningarna (bra struktur och relevant)"
- "Labbarna & projektet! Att få praktiskt genomföra & skriva olika modeller hjälper och ger en djupare förståelse över teorin. Inspelade föreläsningar är bra då man kan förbereda sig inför en riktig föreläsning. Tentaformatet med E-del & D-A är bra."
- "Labbarna och övningarna när man fick jobba praktiskt med modellerna och liknande."
- "Kursenkät till tentan, då glömmes man inte att fylla i den. Intressant innehåll, roliga tillämpade labbar. Roligast var att låta ens egen modell generera texter. Bra upplägg med bonuspoäng till tentan. Bra upplägg att man inte måste boka redovisningstid varje vecka."
- "Inspelade föreläsningar som går att titta på så många gånger man vill."
- "Gillade lektionerna mycket, då man fick möjligheten att tillämpa innehållet ur föreläsningarna samt fick diskutera med andra."
- "Labbarna var roliga, lärorika & lagom utmanande. Projektet var kul. Inspelade föreläsningar var bra. Övningar på plats uppskattades. Tentan känns rimlig."
- "Tydligt upplägg, bra föreläsningar som kopplade till labbarna, bra assar."
- "Lärorika labbar, bra tempo med labbar."
- "Tycker att upplägget med labbarna var bra. Man lär sig mycket."
- "Uppskattade laborationerna, gav en tydlig tillämpning/förståelse för kursinnehållet och dess användningsområden. Projektet var särskilt roligt och intressant."
- "Man blev väldigt insatt i både språkteknologi och maskininlärning genom kursens gång. Något som inte många kurser lyckats med. Detta tror jag är en konsekvens av den höga examinationsnivån."
- "Lektioner, 'stora' labben med rapport och presentation."
- "Inspelade föreläsningar, redovisning i stället för inlämning. Lätt att få kontakt med lärare."
- "De inspelade föreläsningarna var väldigt bra."
- "De inspelade föreläsningarna."
- "Jättebra kurs, intressant, bra upplagd undervisning, bra examinationsmoment."



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

- "Väldigt bra inspelade föreläsningar. Jättebra, pedagogiska, och bra att kunna kolla om inför tentan. Tyckte att lektionerna på plats var bra."
- "Föreläsningvideos, snabb respons på mail när man hade frågor."
- "Labbarna och lektionerna var riktigt bra. Trevligt med inspelade föreläsningar, också så man enkelt kan se om saker och titta med 1.5x hastighet."
- "Bra föreläsningar! Och att de finns online. Mycket intressant innehåll och exempel. Bra med labbar!"
- "Tycker allmänt rolig kurs, labbarna är väldigt bra gjorda även om de är lite kluriga. Tentan kändes ganska rimlig, kanske lite klurig E-del. Tyckte att projektet var bra och givande, men svårt."
- "Lärorika labbar, bra takt. Bra med inspelade föreläsningar som man kan se om."
- "Bra tenta med relevant innehåll."
- "Intressant med tillämpningar i verkligheten."
- "Projektet var givande."
- "Kul kurs, väldigt bra exempel. Bra föreläsningar, med väl uttänkta pauser för att göra övningar, t.ex."
- "Bra kurs, bra intro till ML. Skönt med inspelade videoföreläsningar."
- "Labbarna, inspelade föreläsningar, kurslitteraturen."
- "Att föreläsningarna fanns digitalt. Fysiska övningarna var super! Kul projekt."
- "Att en del historia och forskning om ämnet togs upp."
- "Bra spännande innehåll. Tycker om ML i allmänhet och kul att få insikt i NLP. Iom ChatGPT och nyliga framsteg med LLMs skulle det vara kul att få se/läsa om dem också. Dock vet att de är mkt komplicerade."
- "Bra innehåll"
- "Inspelade föreläsningar FANTASTISKT! Jättebra struktur på Canvas, så lätt att navigera och komma rätt snabbt. Allt var super, en av de bästa kurserna och föreläsare."
- "Mycket välstrukturerad kurs, bra med digitala föreläsningar och labbredovisningar. Föreläsningarna och 'lektionerna' kändes alltid mycket välstrukturerade och lärorika. Överlag en av de mest välstrukturerade kurserna jag läst på KTH."
- "De inspelade föreläsningarna och labbarna."
- "Bra, tydliga och intressanta föreläsningar. Roliga labbar."
- "Möjligheten att välja och göra ett intressant projekt. Kursens innehåll och struktur. Att man kan se föreläsningarna när man vill."
- "Labbar, gärna fler labbar eller deluppgifter med lägre svårighet, man lärde sig mycket av dem."

Det här kunde ha gjorts bättre:

- "Mindre fokus på teori under labbredovisningar och mer fokus på koden. Man kommer ändå att testas på teorin under tentan, labbredovisningar bör ha större fokus på den praktiska tillämpningen. Jag och min labbpartner kunde ibland känna att assistenterna man redovisade



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

för var extremt krävande med sina teorifrågor och förväntade sig att man svarade precis som det står i boken.”

- ”Själva språkdelen var lite tuff då förkunskaperna inte var där. Utifrån tidigare tentor kände jag att kursinnehållet vad gäller just språkdelen var lite tunn. Däremot på denna tenta var det inget som vi inte hade gått igenom.”
- ”Anser att det var ganska lite tid på projektet, kanske ha lite längre tid på det för att hinna göra allt man vill. Sedan är det även uppskattat med lite utförligare svar/gamla tentor (även på E-delen). Anser att många svar inte kunde hittas i föreläsningsslidesen och att det var då väldigt svårt att komma fram till rätt svar.”
- ”Facit till omtentor, konkret lista på innehåll så man kan checka av när man pluggar.”
- Eventuellt mer material/länkar om vissa ämnen. Boken som länkades vad bra! men ibland lite för svår/man ville ha en annan förklaring.”
- ”Det känns som att tillfällen där man kunde få hjälp med labbarna hade varit uppskattat. Det fanns diskussionsforum, men det var svårt att formulera sig så att man fick svar på rätt sak ibland.”
- ”Mer utförliga lösningsförslag på E-delen.”
- ”Kursenkät borde inte vara på tentan, hinner ej!”
- ”Variabeldefinitionerna är otydliga i föreläsningsslideserna. Varför inte ha en förklaringsruta i en liten text nederst i varje slide med alla variabler? Det har vi i nationalekonomikursen. Dessutom borde vektorer alltid skrivas med pil över, eller fetstilt, för att undvika förväxling med skalärer. Nu har det jättesvårt att förstå vad som är vad i alla formler.”
- ”Tyckte det var lite stressigt med labbarna & det fanns inte jättemycket hjälp att få om man fastnade.”
- ”Gärna övningsanteckningar om man missar en övning. Lite tydligare förklaring/ledda räkneexempel på HMM/Viterbi.”
- ”Tidigare/mindre projektuppgift, projektet kändes för stort för att motsvara antal HP. Tentafrågor som inte utgår från ett ord. På tentafråga 4 kan man endast få poäng om man kommer ihåg vad sampling innebär, detta trots att det bara använts en gång i kursen.”
- ”Jag tycker att det är för stort fokus på den ’rationella’ delen med grammatik, morfem, lemma osv på tentan (ej i år). Ta med rättningsförslag på gamla tentor.”
- ”Jag hade hellre velat ha ett större projekt än tentamen.”
- ”Labbarna täckte inte riktigt allt i kursen, vilket resulterade i att min förståelse för vissa ämnen inte alls var lika bra som det som täcktes på labbarna.”
- ”Jag tyckte att kursen innefattade lite mer än 6 hp med 5 labbar, projekt, redovisning och tentamen.”
- ”Lättare del A och ev svårare del B på tentan. Kändes svårt att klara det men ’lätt’ att få högre betyg.”
- ”Vissa labbar är ganska svåra för de som går matte-spåret. Vissa labbar skulle kanske vara bättre om man fick mer kod från början.”
- ”Mer räkneexempel inför tentan, ex i lösningsförslag.”
- ”Mer räkna inför tentan, ex fler tentor/räknehäfte.”
- ”Kanske lite tydligare instruktioner till projektet.”



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

- "En video som ger ett intro till projektarbetet."
- "Hade gärna sett en räknestuga typ 1 vecka innan tentan. Var lite svårt ibland med E-nivå-frågorna om man inte förstod varför det var så, man hade då ingen att fråga. Och i alla fall jag började faktiskt 'räkna' på gamla tentor först efter sista lektion/flg. så att göra det själv var lite svårt. Då vore det nice med en räknestuga där man kan ha samlat på sig frågor och få bra förklaringar inför tentan."
- "Att göra labbarna tar mycket tid (speciellt om man ej går data), tar mycket tid från andra kurser. Tänker då på den tid det tar att göra labbarna + tid att presentera + förberedelser. Tycker att E-frågorna på tentamen är för utspridda, E-delen är nästan svårare än D-A-delen. Synd att få F när man kan algoritmerna bra på D-A-delen."
- "Vi hade väldigt hög arbetsbelastning i december vilket gjorde att projektet prioriterades ned. Vet inte om det hade varit bättre att få möjlighet att lämna in det senare. Det hade varit bra om det hade varit rättat till tentan så man visste vad man missat. Ibland ojämn nivå på assar. Vissa ställde 100000 frågor om väldigt små små detaljer, andra valde det viktigaste, vilket känns mer rimligt."
- "Det hade varit trevligt med resultat på projektet innan tentan. Hade varit kul att hinna en labb på neurala nätverk också."
- "Kursen innehöll alldeles för många moment för att motsvara 6hp. Labbarna tog extremt lång tid som gjorde att man släpade efter i andra kurser. Eventuellt färre labbar + projekt eller skippa projektet helt?"
- "Användning av AI-modeller."
- "Vet ej."
- "Kanske fler referenser till boken, hänvisa till andra uppgifter."
- "Mer relevans till dagens teknologi och utveckling hade varit kul, t.ex. någon lektion om ChatGPT/Open AI eller Gemini och risker/möjligheter med teknologi. Tycker om att få både macro- och micro på det jag gör/lär mig. 😊"
- "Finns mycket pedagogiska exempel på ex Naive Bayes på YouTube, som kanske går att använda för enklare förståelse för studenter."
- "Inbokning av labbar (antingen borde man få önska redovisningstid varje vecka, eller ha samma tid varje vecka)."
- "Vissa koncept var svåra att förstå under föreläsningar. Labb 2 var tidskrävande."
- "Mer koppling till dagens modeller/metoder – inte detaljgenomgång med hur de bygger på lättare koncept. Annars inte något negativt. Eller jo! Inkludera gärna uträkningar i facit till de gamla tentorna, även E-delen."
- "Dåligt med förinspelade videos. Hade varit roligare med föreläsningar på plats."
- "Bättre inför tenta, kanske flera tentor med förslag, eller möjlighet att vara på Zoom med assar under tenta-p-veckan."
- "Fler lektioner hade varit bra eftersom det är en hel del krånglig teori som skulle bli enklare att begripa under lektionerna."
- "Tydlighet kring projektet. Inte ha utvärdering under tentan."
- "Föreläsningarna kan göras lite mer intressanta. Ibland var koden given i labbarna lite inkonsistent, till exempel att defaultdict inte användes efter att en liknande dict hade det."



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

Ibland var det en sor omväg att inte kunna redigera koden där det inte stod #Your code here samt oklart om man fick det eller inte. Att rätt på frågor på del 2 på tentamen inte kan bevisa(?) kunskap som kompatterar(?) fel på frågor på del 1 som kan ha uppstått pga slarvfel. Till exempel om man får rätt på fråga 14 så borde man få rätt på fråga 10.”

- ”Mer exempel att räkna på, t.ex. uppgifter från boken, fler exempelentor, etc. Man hann gå igenom alla tentor och har då problemet att att man kopplar frågan till svaret, och inte kommer ihåg teorin bakom frågan.”
- ”Svårare tenta än tidigare. Ont om uppgifter att träna på tills tentan. Mer handledning till projektet, svårt att veta vad som förväntades för de olika betygen mer konkret.”

Det här är mina råd till en student som tar kursen nästa år:

- ”Gör labbarna i tid. Häng med i kursen, plugga kontinuerligt, och gör gamla tentor.”
- ”Gör labbarna ordentligt och i tid för att få bonus. De är väldigt bra och man får snabbt en förståelse för genomgången material. Läs boken OCH kolla inspelade föreläsningar. Väldigt bra kursmaterial! Häng med från början så kommer detta vara den roligaste kursen du läst.”
- ”Börja med projektet i tid och gör något du tycker är kul. Sedan kolla på de inspelade föreläsningarna, de var väldigt lärorika.”
- ”Fokusera på omtentor och lär er teorin i labbarna riktigt ordentligt så blir tentapluggen enklare.”
- ”Gör labbar i tid och titta på föreläsningarna under kursens gång.”
- ”Teorin är mycket lättare att lära sig efter att man har gjort laborationerna.”
- ”Gå på övningar, gör labbarna i tid.”
- ”Notera små detaljer i föreläsningarna och repetera labbar innan tentan.”
- ”Gör alla labbar i tid. Ansträng dig 110% för att förstå alla gamla tentor, för det kan komma lite vadsomhelst på tentan, stort område, en tenta täcker inte allt som kan komma.”
- ”Kolla på föreläsningarna innan man börjar med labbarna.”
- ”Lägg tid på projektet, hjälper till tentapluggen sen!”
- ”Häng med i svängarna. Läs boken under kursens gång också.”
- ”Gå på lektionerna!”
- ”Börja tentaplugga tidigare så du kan ställa frågor innan kursen är ’slut’.”
- ”Förstå labbarna bra = mindre tentaplugg 😊”
- ”Gör labbarna, ligg i fas. Om möjligt se till att ha förstått koncepten till projektet ordentligt så att man gör rätt från början och inte måste ändra allt eftersom. Använd färdiga bibliotek (sklearn) i stället för egen implementation.”
- ”Gör labbarna i tid. Häng med och förstå allt när man gör labbarna så blir tentan lättare.”
- ”Börja med labbarna i god tid.”
- ”Glöm inte grunderna för Python.”
- ”Börja plugga till tentan i tid.”



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

- "Göra labbarna i takt med kursen och lyssna noggrant på föreläsningarna."
- "Gör labbarna i god tid då de var ganska köttiga. Se videos innan ni börjar göra labbarna och se till att förstå teorin innan man ger sig på labbarna."
- "Börja med projektet i tid!"
- "Lägg tid på att förstå labbarna. Överkomplicera ej projektet."
- "Gå på lektionerna, man behöver bara sitta och anteckna och dom anteckningarna är väldigt hjälpsamma när tentap börjar."

Övriga kommentarer:

- "Helt klart den roligaste/häftigaste kursen jag läst på KTH. Gillade att det både var fokus på maskininläring och hur man representerar text."
- "Rolig kurs!"
- "Kul kurs!"
- "Bästa kursen jag läst på KTH, fick mig att bli intresserad av något helt nytt."
- "Rolig kurs och lärde mig förvånansvärt mycket nytt i Python!"
- "Bra kurs! Och väldigt intressant."
- "Väldigt bra kurs, bästa jag läst i år! 😊"
- "Kul kurs och bra föreläsare/professor."
- "Hade kanske varit nyttigt med tillfällen där studenter kan gå och räkna på uppgifter med en asse. Vet ej om det fanns i år? Väldigt bra kurs överlag! Tack!"
- "Tack för en kul kurs!"
- "Mycket kul kurs!"

Kursens starka sidor utifrån kursvärderingen och lärares reflektion, även i förhållande till de förändringar som genomförts inför kursomgången

Kursen uppfattas som arbetskrävande men mycket intressant av huvuddelen av studenterna, som det verkar. Projektet, labbarna, föreläsningarna och övningarna får positiva vitsord. Kursen verkar fungera som en god förberedelse inför kandidatuppsatsen, som studenterna skriver under vårterminen: Många av studenterna väljer ämnen som hamnar inom språkteknologi och/eller maskininläring.

Kursens svaga sidor utifrån kursvärderingen och lärares reflektion, även i förhållande till de förändringar som genomförts inför kursomgången

ChatGPT, CoPilot och liknande AI-baserade kodtjänster har blivit populära, vilket verkar leda till att vissa studenter inte alls har koll på hur deras egen labbkod fungerar. Jag vill dock inte alls förbjuda användandet av dessa tjänster, eftersom dessa kommer användas överallt i arbetslivet i framtiden, och de dessutom är några av de bästa exemplen på tillämpningar inom maskininläring och språkteknologi! Jag försöker lösa detta genom att ha en kodningsuppgift på tentan. En svaghet med kursupplägget är också det stora antalet projektuppsatser som måste bedömas av en enda person.



KURSANALYS

- kursansvarigs summering och reflektioner

Antalet sådana uppsatser dubblades i och med att kursen blev obligatorisk för två INDEK-inriktningar förra året. Jag ska försöka engagera ytterligare en lärare i bedömningsarbetet.

Ansvarig lärares sammanfattande synpunkter

Mitt intryck är att kursen gick väldigt bra. Många studenter blir väldigt intresserade av ämnet, vilket naturligtvis är tillfredsställande för kursledaren. Genomströmningen på kursen var den bästa någonsin: 122 av kursdeltagarna (95%) klarade hela kursen, 128 studenter blev godkända på labbkursen, 128 på projektet och 127 på tentan (inklusive omtentan). Totalt var 132 studenter registrerade (men tre av dessa var helt passiva och gjorde inget moment på kursen).

Förslag på eventuella förändringar av kursen

Inga planerade förändringar.

Kursansvarig: Johan Boye _____