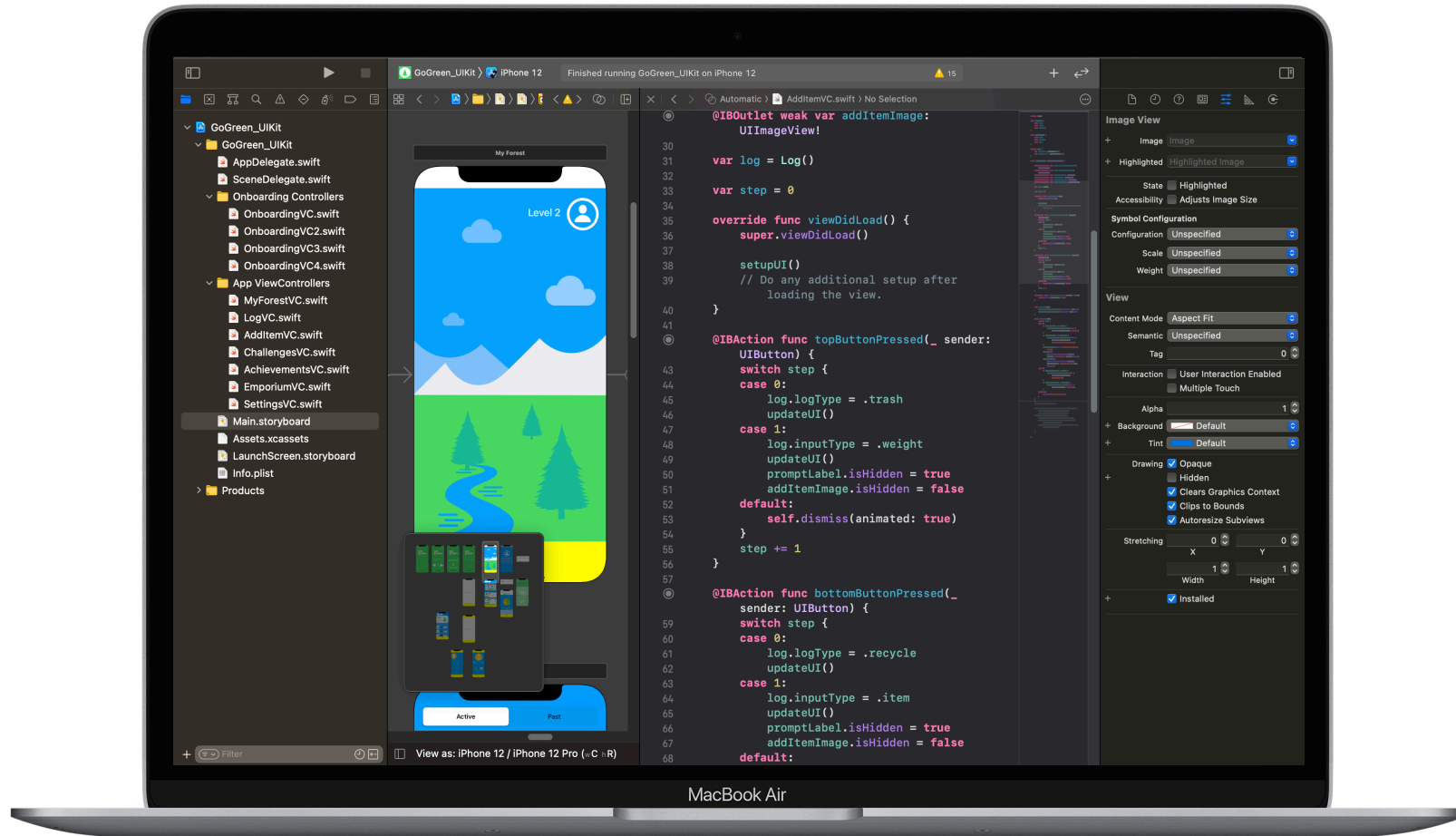


# Apple Develop in Swift

## Pensumveiledning



# Utvikle i Swift

Utvikle i Swift er en omfattende opplæring i koding beregnet på elever i førsteklasetrinn på videregående skole og høyere. Pensumet forbereder elevene for videre læring på høyskolenivå eller en karriere innen apputvikling ved bruk av programmeringsspråket Swift, og det suppleres med kostnadsfri faglig utvikling for lærere på nettet. Swift er utviklet for Mac – som støtter alle de store programmeringsspråkene – noe som gjør det til et perfekt verktøy for å undervise i og lære kode.

Når elevene går fra Utvikle i Swift Explorations eller AP® CS Principles til mer avanserte konsepter i Fundamentals og Data Collections, utforsker de hvordan de på egen hånd kan designe og bygge en fullt funksjonell app – og de kan også oppnå en sertifisering som er anerkjent i bransjen. Og for koding ut over det som gjøres på skolen, hjelper Arbeidsboken for appdesign, Veiledning for apputstillinger og Swift Coding Club elevene med å designe og utvikle prototyper og feire appideene sine.



# Pensum for videregående skole

## Explorations eller AP® CS Principles

180 timer

Elevene lærer seg grunnleggende datakonsepter og bygger et solid grunnlag ved å programmere i Swift. De lærer om påvirkningen data og apper har på samfunn, økonomi og kultur samtidig som de utforsker apputvikling i iOS. Kurset AP® CS Principles er en fortsettelse av kurset Utvikle i Swift Explorations for å forberede elevene på AP® Computer Science Principles-eksamenen.

**Del 1:** Verdier

**Episode 1:** TV-klubben

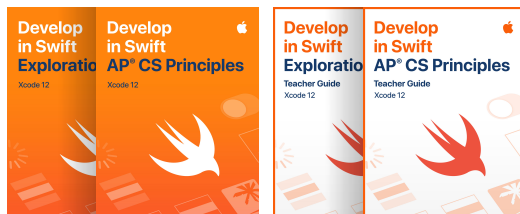
**Del 2:** Algoritmer

**Episode 2:** Visningsfesten

**Del 3:** Organisere data

**Episode 3:** Dele bilder

**Del 4:** Bygge apper



## Fundamentals

180 timer

Med Swift bygger elevene grunnleggende apputviklingsferdigheter i iOS. De lærer seg å mestre de grunnleggende konseptene og praksisene som Swift-programmerere bruker hver dag, og lærer seg den viktigste terminologien i Xcode-kilden og Ui-redigerere. Elevene lærer å lage iOS-apper som følger standardpraksiser, inkludert bruk av standard UI-elementer, layoutteknikker og vanlige navigasjonsgrensesnitt.

**Del 1:** Komme i gang med apputvikling

**Del 2:** Innføring i UIKit

**Del 3:** Navigasjon og arbeidsflyter

**Del 4:** Bygg din egen app



## Data Collections

180 timer

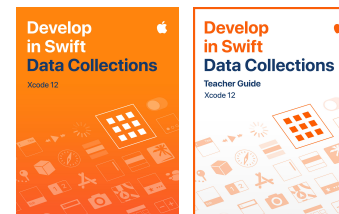
Elevene utvider kunnskapen og ferdighetene de utviklet i Fundamentals ved å jobbe videre med iOS-apputvikling og skape mer komplekse og funksjonelle apper. De jobber med data fra en tjener og utforsker nye iOS API-er som gjør det mulig med mer omfattende appopplevelser – inkludert å vise frem store datasamlinger i flere formater.

**Del 1:** Tabeller og persistens

**Del 2:** Jobbe med internett

**Del 3:** Avansert datavisning

**Del 4:** Bygg din egen app



# Pensum for høyere utdanning

## Explorations

Ett semester

Elevene lærer seg grunnleggende datakonsepter og bygger et solid grunnlag ved å programmere i Swift. De lærer om påvirkningen data og apper har på samfunn, økonomi og kultur samtidig som de utforsker apputvikling i iOS.

**Del 1:** Verdier

**Episode 1:** TV-klubben

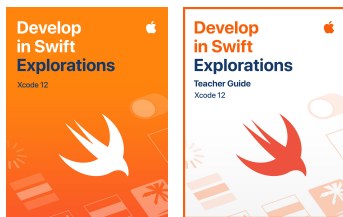
**Del 2:** Algoritmer

**Episode 2:** Visionsfesten

**Del 3:** Organisere data

**Episode 3:** Dele bilder

**Del 4:** Bygge apper



## Fundamentals

Ett semester

Med Swift bygger elevene grunnleggende apputviklingsferdigheter i iOS. De kommer til å mestre de grunnleggende konseptene og praksisene som Swift-programmerere bruker hver dag, og lære seg den viktigste terminologien i Xcode-kilden og UI-redigerere. Elevene lærer å lage iOS-apper som følger standardpraksiser, inkludert bruk av standard UI-elementer,

**Del 1:** Komme i gang med apputvikling

**Del 2:** Innføring i UIKit

**Del 3:** Navigasjon og arbeidsflyter

**Del 4:** Bygg din egen app



## Data Collections

Ett semester

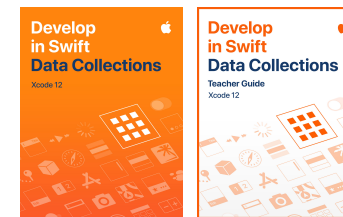
Elevene utvider kunnskapen og ferdighetene de utviklet i Fundamentals ved å jobbe videre med iOS-apputvikling og skape mer komplekse og funksjonelle apper. De jobber med data fra en tjener og utforsker nye iOS API-er som gjør det mulig med mer omfattende appopplevelser – inkludert å vise frem store datasamlinger i flere formater.

**Del 1:** Tabeller og persistens

**Del 2:** Jobbe med internett

**Del 3:** Avansert datavisning

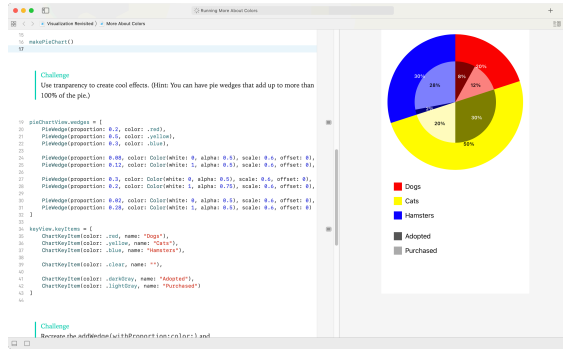
**Del 4:** Bygg din egen app



# Nøkkelfunksjoner

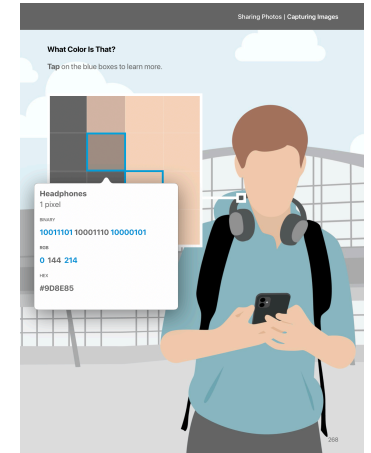
## Xcode-lekeplasser

Elevene lærer programmeringskonsepter mens de skriver kode i lekeplasser – interaktive kodemiljøer som lar dem eksperimentere med kode og umiddelbart se resultater.



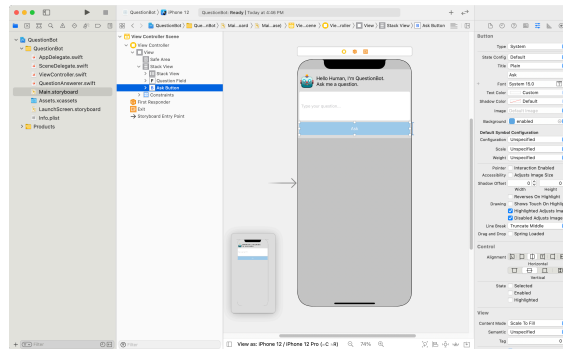
## Connected World-episoder\*

Illustrerte Connected World-episoder lar elevene utforske hverdagsaktiviteter og verktøy – fra å søke på nettet og ta bilder til å samhandle på sosiale medier – mens de utforsker teknologien bak dem og innvirkningen de har på samfunnet.



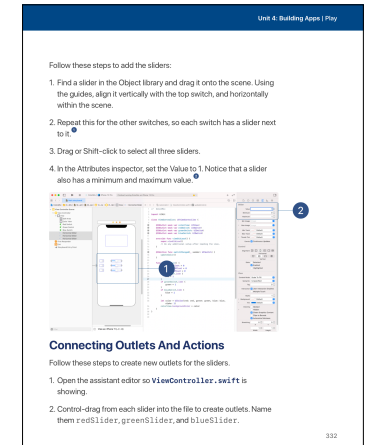
## Veiledede app-prosjekter

Ved hjelp av de medfølgende prosjektfilene kan elevene jobbe med nøkkelkonseppter uten å måtte bygge en app fra bunnen av. Bilder og videoer utfordrer dem til å bruke kunnskapen sin.



## Steg-for-steg-instruksjoner

Detaljerte instruksjoner med bilder og videoer veileder elevene gjennom alle stegene i utviklingen av en app i Xcode.

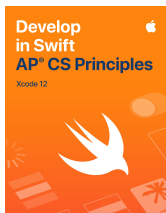


\*Tilgjengelig bare i kursene Utvikle i Swift AP® CS Principles og Utvikle i Swift Explorations.

# Develop in Swift Explorations og AP<sup>®</sup> CS Principles



Apples pensum for apputvikling starter med bøkene Develop in Swift Explorations og AP CS Principles for å hjelpe elevene å lære seg grunnleggende datakonsepter, og bygger et solid grunnlag for å programmere i Swift. De lærer om påvirkningen data og apper har på samfunn, økonomi og kultur samtidig som de utforsker apputvikling i iOS. Øktene tar elevene gjennom apputviklingsprosessen: idémyldring, planlegging, bygging av prototyper og evaluering av en app de selv har bygget.



Selv om de fremdeles utvikler ferdigheter for å konvertere prototyper til fulle apper, er det å designe en app en kritisk ferdighet og oppmuntrer elevene til å lære å kode. Som College Board-godkjent leverandør for skoleåret 2021–2022, har Apple utvidet Explorations-kurset til å dekke AP<sup>®</sup> CS Principles, inkludert materiale for å forberede deltagerne på AP<sup>®</sup> Computer Science Principles-eksamenen.

Last ned: [apple.co/developinswiftexplorations](https://apple.co/developinswiftexplorations)

Last ned: [apple.co/developinswiftapcsp](https://apple.co/developinswiftapcsp)

**Del 1: Verdier.** Elevene lærer om de grunnleggende Swift-enhetene – verdiene som strømmer gjennom koden, inkludert tekst og tall. De undersøker hvordan de kan knytte navn til verdier ved hjelp av variabler. Delen avsluttes med et app-prosjekt for å vise et bilde.

**Episode 1: TV-klubben.** Elevene følger medlemmene av en TV-klubb som forbereder seg på en ny sesong av favorittserien sin. Elever lærer hvordan de søker og registrerer seg på nettet med kontoer knyttet til den personlige informasjon sin og hvordan de ivaretar personvernet sitt når de bruker apper.

**Del 2: Algoritmer.** Elevene lærer hvordan de strukturerer koden sin ved hjelp av funksjoner for å kapsle inn repeterende oppgaver, hvordan de bruker if/else-utsagn for å representere avgjørelser, og utforsker hvordan Swift bruker typer for å skille mellom forskjellige typer data. Det endelige prosjektet er en QuestionBot-app som svarer på brukerinngang fra tastaturet.

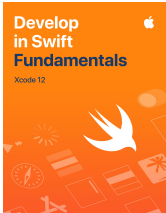
**Episode 2: Visningsfesten.** Historien om TV-klubben fortsetter med at medlemmene strømmer episoden mens de tekster til hverandre. Elevene utforsker hvordan data blir brukt på enhetene sine på det laveste nivået og hvordan dataene flyter over internett. De lærer også mer om datasikkerhet og personvern.

**Del 3: Organisere data.** Elevene utforsker hvordan de lager tilpassede typer ved hjelp av strukturer, grupperer store mengder elementer i matriser og behandler dem ved hjelp av løkker. De lærer også hvordan enumererte typer representerer et sett med relaterte verdier, og i app-prosjektet på slutten av denne opplæringsdelen, bygger de et interaktivt spill med fargerike figurer.

**Episode 3: Dele bilder.** Arbeidet med TV-klubben avsluttes ved at medlemmene deler bilder fra visningen av episoden på sosiale medier. Elevene lærer om digitalisering av analoge data og parallelldatabehandling, og de utforsker noen konsekvenser av å dele data på nettet.

**Del 4: Bygge apper.** Elevene utvider ferdighetene sine i Xcode og Interface Builder i veiledede prosjekter hvor de bygger apper fra grunnen av. De lærer hvordan de legger til brukergrensesnittelementer til et skjermbilde, kobler disse elementene til koden og reagerer på hendelsene som genereres av brukersamhandling. De bruker den trinnvise utviklingsprosessen for å bygge appene sine trinn for trinn, og tester underveis. Delen avsluttes med en læringsapp med flashkort- og quizmoduser.

# Develop in Swift Fundamentals



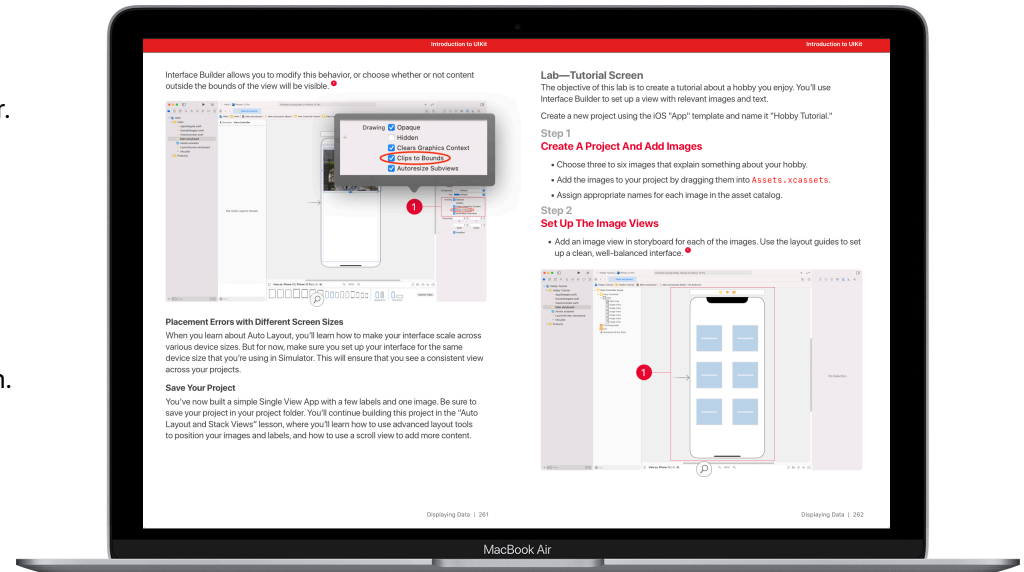
Med Swift bygger elevene grunnleggende apputviklingsferdigheter i iOS. De kommer til å mestre grunnleggende konsepter og praksiser som Swift-programmerere bruker hver dag, og lære seg den viktigste terminologien i Xcode-kilden og UI-redigerere. Elevene lærer å lage iOS-apper som følger standardpraksiser, inkludert bruk av standard UI-elementer, layoutteknikker og vanlige navigasjonsgrensesnitt. Tre veiledede app-prosjekter hjelper elevene med å bygge en app i Xcode fra grunnen av med steg-for-steg-instruksjoner. Xcode-lekeplasser hjelper elevene å lære viktige programmeringskonsepter i et interaktivt kodingsmiljø som lar dem eksperimentere med kode og se resultatene umiddelbart. De utforsker appdesign ved hjelp av idemyldring, planlegging, prototyp utvikling og evaluering av appideene sine. Last ned: [apple.co/developinswiftfundamentals](https://apple.co/developinswiftfundamentals)

**Del 1: Komme i gang med apputvikling.** Elevene lærer det grunnleggende innen data, operasjoner og kontrollflyt i Swift, i tillegg til dokumentasjon, feilretting, Xcode, Interface Builder og hvordan man bygger og driver en app. Deretter bruker de denne kunnskapen i et veiledet prosjekt som heter Light hvor de lager en enkel lommelyktapp.

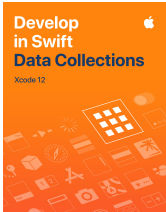
**Del 2: Introduksjon til UIKit.** Elevene utforsker Swift-strenger, -funksjoner, -strukturer, -samlinger og -løkker. De lærer også om UIKit – systemvisningen og kontrollene som utgjør et brukergrensesnitt – og hvordan de viser data ved å bruke automatisk layout og samlevisninger. De bruker denne kunnskapen i praksis i et veiledet prosjekt som heter Apple Pie, hvor de bygger en ordgjettelekapp.

**Del 3: Navigasjon og arbeidsflyt.** Elevene utforsker hvordan de kan bygge enkle arbeidsflyter, navigeringskontroller, fanefeltkontroller og overganger. De utforsker også to kraftfulle verktøy i Swift: tilvalg og enumerasjoner. De bruker denne kunnskapen i praksis i et veiledet prosjekt kalt Personality Quiz, en personlig spørreundersøkelse som gir morsom respons til brukeren.

**Del 4: Bygg din egen app.** Elevene lærer om designsyklusen og bruker den til å designe sin egen app. De utforsker hvordan de kan utvikle og gjenta designene sine, samt lage en prototype som kan tjene som en overbevisende demo og legge opp prosjektet sitt mot en vellykket 1.0-utgivelse.



# Develop in Swift Data Collections



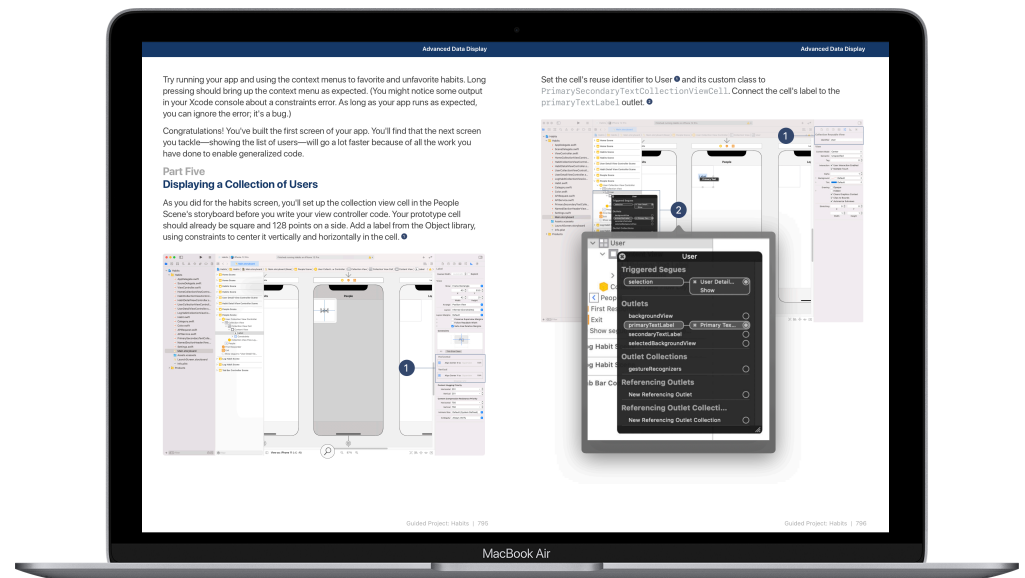
Elevene utvider kunnskapen og ferdighetene de utviklet i Utvikle i Swift Fundamentals ved å jobbe videre med iOS-apputvikling og skape mer komplekse og funksjonelle apper. De jobber med data fra en tjener og utforsker nye iOS API-er som gjør det mulig med mer omfattende appopplevelser – inkludert å vise frem store datasamlinger i flere formater. Tre veiledede app-prosjekter hjelper elevene med å bygge en app i Xcode fra grunnen av med steg-for-steg-instruksjoner. Xcode-lekeplasser hjelper elevene å lære viktige programmeringskonsepter i et interaktivt kodingsmiljø som lar dem eksperimentere med kode og se resultatene umiddelbart. De utforsker appdesign ved hjelp av idemyldring, planlegging, prototyp utvikling og evaluering av appideene sine. Last ned: [apple.co/developinswiftdatacollections](https://apple.co/developinswiftdatacollections)

**Del 1: Tabeller og persistens.** Elevene lærer om rullevisninger, tabellvisninger, og å bygge komplekse inngangsskjermer. De lærer også å lagre data, dele data med andre apper, og jobbe med bilder i bildebiblioteket til en bruker. De bruker de nye ferdighetene sine i et veiledet prosjekt som heter List, en loggføringsapp hvor brukeren kan legge til, redigere og slette elementer i et velkjent og tabellbasert grensesnitt.

**Del 2: Jobbe med internett.** Elevene lærer om animasjoner, samtidighet og å jobbe med internett. De bruker det de har lært i et veiledet prosjekt kalt Restaurant – en tilpassbar menyapp som viser restaurantens tilgjengelige retter og lar brukeren legge inn en bestilling. Appen bruker en nettjeneste som lar elevene sette sammen menyen med sine egne retter og bilder.

**Del 3: Avansert datavisning.** Elevene lærer hvordan de bruker samling for å vise data i et svært tilpassbart, todimensjonalt oppsett. De oppdager også styrken som ligger i Swift og bruker alle ferdighetene sine i en app som administrerer et komplekst datasett og presenterer et tilpassbart grensesnitt.

**Del 4: Bygg din egen app.** Elevene lærer om designsyklusen og bruker den til å designe sin egen app. De utforsker hvordan de kan utvikle og gjenta designene sine, samt lage en prototype som kan tjene som en overbevisende demo og legge opp prosjektet sitt mot en vellykket 1.0-utgivelse.





# Å undervise i koding med Apple

Når du underviser i koding, underviser du ikke bare i teknologispråket. Du lærer bort nye måter å tenke på og gjøre ideer om til virkelighet. Og Apple har kostnadsfrie ressurser som hjelper deg med å innføre koding i klasserommet, enten du er nybegynner eller klar til å sertifisere elevene dine i Swift. [Alle kan kode](#)-pensumet introduserer elevene for koding gjennom en verden av interaktive oppgaver og lekne karakterer med Swift Playgrounds-appen. [Utvikle i Swift](#)-pensumet introduserer elevene for apputvikling ved å gjøre det enkelt for dem å designe og bygge en fullt fungerende app med deres eget design. Samtidig bidrar Apple med profesjonell opplæringsstøtte til lærerne slik at de kan starte å undervise i [Alle kan kode](#) og [Utvikle i Swift](#).

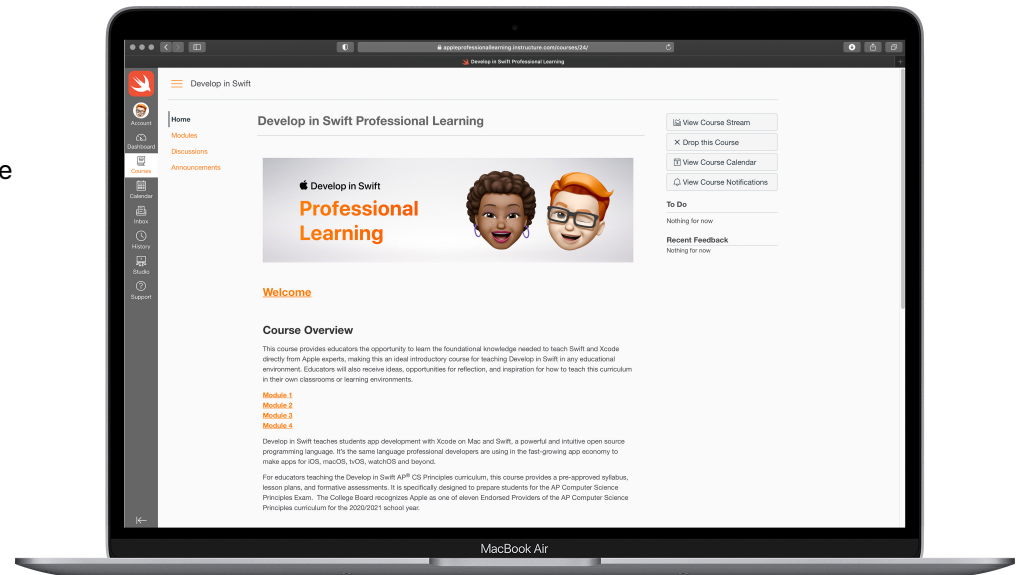
## Kostnadsfri profesjonell opplæring på nett

Kurset [Utvikle i Swift Explorations](#) og [AP® CS Principles](#) er tilgjengelig via Canvas fra Instructure. Deltakere lærer det grunnleggende de trenger for å undervise i Swift og Xcode direkte fra Apple-undervisningsekspertene, noe som gjør det til et ideelt introduksjonskurs for alle som skal undervise i [Utvikle i Swift](#) i ethvert læringsmiljø. Finn ut mer på [apple.co/developinswiftexplorationspl](https://apple.co/developinswiftexplorationspl).

## Få en Apple Professional Learning Specialist til skolen din

For lærere som ønsker å gå videre organiserer Apple Professional Learning Specialists opplæringsarrangementer som går over flere dager for å gi en praktisk og fokusert læringsopplevelse som hjelper skoler med å utvikle innovative utdanningsopplegg som engasjerer elevene.

Hvis du vil ha mer informasjon om Apple Professional Learning, kan du ta kontakt med en Apple Authorised Education Specialist.



# Apputvikling med Swift-sertifiseringer

Lærere som underviser i apputvikling med Swift kan hjelpe elevene sine med å forberede seg på en karriere innenfor appøkonomien – ved at elevene oppnår en bransjeanerkjent sertifisering. Apputvikling med Swift-sertifisering er et bevis på grunnleggende kunnskap om Swift, Xcode og apputviklingsverktøy som dekkes av de kostnadsfrie kursene Utvikle i Swift Explorations og Utvikle i Swift Fundamentals. Etter at elevene har bestått eksamen i Apputvikling med Swift, får de et digitalt merke de kan legge til en CV, portefølje eller e-post, eller de kan dele det gjennom profesjonelle og sosiale medier. Finn ut mer: [certiport.com/apple](https://certiport.com/apple)



## APP DEVELOPMENT WITH SWIFT

Associate

### App Development with Swift Associate

Elever i videregående skole eller studenter på høyskolenivå som består App Development with Swift Associate-eksamenen, har opparbeidet seg kunnskap om databehandling og innvirkningen apper har på samfunn, økonomi og kultur, samtidig som de har utforsket iOS-apputvikling. Denne sertifiseringen er basert på Utvikle i Swift Explorations-kurset.



## APP DEVELOPMENT WITH SWIFT

Certified User

### App Development with Swift Certified User

Studenter på høyskolenivå med bestått eksamenen App Development with Swift Certified User, har demonstrert grunnleggende ferdigheter i iOS-apputvikling med Swift. De har kunnskap om kjernekonsepter og praksiser som profesjonelle Swift-programmerere bruker daglig. Denne sertifiseringen er basert på kurset Utvikle i Swift Fundamentals.

## Flere ressurser



### Arbeidsbok for appdesign

Arbeidsboken for appdesign bruker et rammeverk for designtenking for å lære elevene appdesign – en grunnleggende ferdighet i iOS-apputvikling. De utforsker forholdet mellom appdesign og koding i Swift gjennom hvert av trinnene i appdesignsyklusen for å sette appideene sine ut i livet. Last ned: [apple.co/developinswiftappdesignworkbook](https://apple.co/developinswiftappdesignworkbook)



### Veiledning for apputstillinger

Sett fokus på elevenes oppfinnsomhet ved å oppmuntre dem til å vise frem kodingsarbeidet sitt for nærmiljøet på arrangementer som prosjektdemonstrasjoner eller apputstillinger. Veiledningen for apputstillinger gir praktisk støtte slik at dere kan arrangere en virkelig eller virtuell apputstilling. Last ned: [apple.co/developinswiftappshowcaseguide](https://apple.co/developinswiftappshowcaseguide)



### Swift Coding Club

Swift Coding Clubs er en morsom måte å designe apper på. Aktivitetene er bygget på å lære Swift-programmeringskonsepter i Xcode Playgrounds på Mac. Elevene samarbeider med hverandre om å utvikle prototyper av apper og tenker gjennom hvordan kode kan utgjøre en forskjell i verdenen rundt dem. Last ned: [apple.co/swiftcodingclubxcode](https://apple.co/swiftcodingclubxcode)



AP er et registrert varemerke for College Board og er brukt med tillatelse. Funksjoner kan bli endret. Enkelte funksjoner er kanskje ikke tilgjengelige i alle regioner eller for alle språk. © 2021 Apple Inc. Med enerett. Apple, Apple-logoen, Mac, MacBook Air, Swift, Swift-logoen, Swift Playgrounds og Xcode er registrerte varemerker for Apple Inc., registrert i USA og andre land. App Store er et tjenestemerke for Apple Inc., registrert i USA og andre land. IOS er et varemerke eller registrert varemerke for Cisco i USA og andre land, og brukes på lisens. Andre produkt- og firmanavn som nevnes i dette dokumentet, kan være varemerker for sine respektive firmaer. Produktspesifikasjoner kan bli endret uten forvarsel. Dette materialet er ment kun som informasjon. Apple påtar seg ikke juridisk ansvar i forbindelse med bruk av dette materialet. April 2021