

BYGGERI OG ANLÆG

3-ÅRIG BACHELORUDDANNELSE I BYGGE- OG ANLÆGSKONSTRUKTION

2-ÅRIG CIVILINGENIØRUDDANNELSE I STRUCTURAL AND CIVIL ENGINEERING (BYGGE- OG ANLÆGSKONSTRUKTION)

3½-ÅRIG DIPLOMINGENIØRUDDANNELSE I BYGGERI OG ANLÆG



AALBORG UNIVERSITET
ESBJERG



STADIONET, MUSIKHUSET, VINDMØLLERNE, GÅGADEN OG MOTORVEJEN...

...Drømmer du om at være med til at skabe verden omkring os?

Ved at uddanne dig til bygningsingeniør lærer du om alt lige fra konstruktion af sportshaller, betonfundamenter for en bro, vejbygning og planlægning til udførelse af større byggeprojekter. Som ingeniør kan du være med i et byggeri, fra det blot er nogle løse streger, til det står færdigt og er klar til brug.

Først skal behovet for et byggeri undersøges, og så skal skitserne omsættes til tegninger af konkrete konstruktioner. Det skal også undersøges, hvordan byggeriet vil påvirke arbejdsmiljøet og det ydre miljø under og efter byggefasen. Herefter kan selve byggeriet gå i gang med alt, hvad det kræver af styring og koordinering.

Ved at vælge Byggeri og Anlæg kan du være med til at realisere fremtidens bygninger, broer, veje og andre infrastrukturelle anlæg. Du skal have lyst til at anvende matematik som et redskab, ligesom du hurtigt vil erfare, at computeren er uundværlig både til beregninger, tegninger og kommunikation.

Du kan læse til diplomingeniør på 3½ år, eller du kan læse til civilingeniør ved at tage den 3-årige bacheloruddannelse efterfulgt af den 2-årige kandidatuddannelse.

UDDANNELSERNES STRUKTUR

BACHELORUDDANNELSEN

En bacheloruddannelse er et sammenhængende uddannelsesforløb på 3 år, som giver dig en bachelorgrad. Med en bachelor kan du læse videre på en kandidatuddannelse og derved blive civilingeniør.

CIVILINGENIØRUDDANNELSEN

En civilingeniøruddannelse er en toårig kandidatoverbygning på en bacheloruddannelse. Den afsluttes med et speciale og giver dig en kandidatgrad efter bestået eksamen.

DIPLOMINGENIØRUDDANNELSEN

En diplomingeniøruddannelse varer 3 ½ år. De første 5 semestre af uddannelsen foregår på universitetet som en kombination af kurser og projektarbejde, mens 6.-7. semester foregår som en kombination af kurser, et praktikophold i en virksomhed og et afgangsprøve. Med en diplomingeniøruddannelse kan du vælge enten at søge ud på arbejdsmarkedet eller læse videre på en kandidatuddannelse og derved blive civilingeniør.

BACHELOR - 3 ÅR

KANDIDAT - 2 ÅR

DIPLOMINGENIØR - 3 ½ ÅR



BACHELOR I BYGGE- OG ANLÆGSKONSTRUKTION

Gennem bacheloruddannelsen lærer du om alt fra konstruktion af sportshaller, betonfundamenter for en bro og vejbygning til udførelse af større byggeprojekter.

1. SEMESTER: VIRKELIGHED OG MODELLER

På 1. og 2. semester lærer du at arbejde projektorienteret. Det vil bl.a. sige, at du lærer at opstille og nå mål for projektarbejdet, og at du lærer på systematisk vis at analysere og løse problemer.

På 1. semester ser du på, hvordan en bygning egentlig er konstrueret. Hvad skal der til for at en bygning er god, og at den rent faktisk kan bruges til det, den er tiltænkt? Du bliver introduceret til bygningsingeniørernes "værkstøjskasse", og der lægges vægt på matematikken, som er ingeniørernes fælles sprog.

2. SEMESTER: MODELLERNES VIRKELIGHED

Hvad kan og skal en bygning kunne holde til? På 2. semester sættes der fokus på last og bæreevne i bygninger. Hvordan vælger man de rigtige materialer og den rigtige model til et konkret byggeri?

På 2. semester er der en mere teknisk tilgang til projektarbejdet, som har fokus på beregninger af last og bæreevne for stålkonstruktioner. Du skal kunne vurdere forskellige løsningsforslag og med din viden om projektets mål kunne vælge det bedste.

3. SEMESTER: INFRASTRUKTURELLE ANLÆG

På 3. semester er der fokus på veje. Hvordan finder man ud af, hvor man anlægger en vej, og hvordan sikrer man, at folk bruger den? Du kommer til at analysere og dimensionere veje både med hensyn til, hvor vejen skal ligge, og hvordan den enkelte strækning skal "indrettes", fx så regnvand hurtigt kommer væk fra vejen. Matematikken bliver et af dine hjælpemidler til at løse den slags opgaver, og kurserne på 3. semester har derfor også fokus på at give dig kompetencer inden for dette fag.

4. SEMESTER: PROJEKTERING AF EN STÅLRAMMEBYGNING

Hvornår bruger man en stålramme i en bygning, og hvad er fordelene og ulemperne?

På 4. semester skal du kunne beregne en stålramme til bygninger ud fra arkitektens skitsetegninger. Du skal sikre, at rammen kan bære, og at den står på et fundament, der kan bære. Det er ingeniørens beregninger, der ligger til grund for en stabil og holdbar bygning.

5. SEMESTER: PROJEKTERING AF ET BETONELEMENTBYGGERI

I dag bygges mange byggerier med betonelementer. På 5. semester kommer du til at beskæftige dig med dette byggemateriale og dets anvendelsesmuligheder.

Du lærer at dimensionere byggerier med betonelementer, så de får den rette robusthed og stabilitet. Her kan det være vigtigt at tage hensyn til den jordbund, der bygges på. Hvis grundvandet står højt, skal det måske sænkes i en kortere eller længere periode for at stabilisere bygningen. Som ingeniør er du på denne måde med til at realisere arkitektens tegninger til konkret byggeri.

6. SEMESTER: BACHELORPROJEKT

På 6. semester arbejder du med valgfrie projekter, som ligger i naturlig forlængelse af de tidligere semestre, og som støtter sig til kurserne på første del af 6. semester. Laboratorieforsøg er typisk en integreret del af projektet, og du får derfor mulighed for at sammenligne resultater fra teori og praksis.

Med en bacheloruddannelse i Bygge- og Anlægs konstruktion kan du læse videre på civilingeniøruddannelsen i Structural and Civil Engineering (Bygge- og Anlægs konstruktion).



"En personlig interesse og nysgerrighed for at forstå, hvordan det er muligt at opføre de mange byggerier, vi til daglig enten befinder os i eller færdes omkring, var én af hovedårsagerne til mit studievalg.

Jeg finder den problembaserede læring og gruppearbejdet på AAU meget tiltalende, fordi det ruster mig til det arbejdsmarked, som jeg går i møde efter endt uddannelse. Her skal ingeniører kunne samarbejde med hinanden og med forskellige andre aktører for i fællesskab at kunne virkeliggøre store bygge- og anlægsopgaver. Jeg havde den klare opfattelse, at ingeniøruddannelsen på Aalborg Universitet er en af landets mest velansete blandt virksomhederne, fordi man efter endt uddannelse netop er i besiddelse af en række vigtige samarbejdsredskaber."

Anders Ejsing
Studerende Bygge- og Anlægs konstruktion

DIPLOMINGENIØR I BYGGERI OG ANLÆG

Diplomingeniøruddannelsen er normeret til 3½ år. Diplomingeniøruddannelsen i Byggeri og Anlæg følger bacheloruddannelsen i Bygge- og Anlægs-konstruktion gennem 1.-5. semester. Uddannelsens 6.-7. semester foregår som en kombination af kurser, et praktikophold i en virksomhed og et afgangsprojekt. Du følger således de samme kurser som bachelorerne på 6. semester, hvorefter du går i praktik.



"Jeg har vidst hele mit liv, at jeg ville være ingeniør. Da jeg var barn, sad jeg altid og tegnede huse. Men jeg var træt af at gå i skole og gad ikke gå på gymnasiet. Efter nogle år som butiksassistent i Fakta og Netto havde jeg mod på at sidde på skolebænken igen og startede på det ét-årige adgangskursus på Aalborg Universitet Esbjerg. Det var en god beslutning. Efter tre år på universitet er jeg stadig glad for at møde om morgenen. Der er en god stemning her. Jeg føler mig godt tilpas og synes, at det bedste er, at der altid er nogen til at bakke én op, hvis man mangler lidt gejst eller synes, at det går ned ad bakke med fx projektet eller matematikopgaverne. Vi har en masse spændende fag, som vi omsætter i projektet. Det er rart, at det ikke kun er ren teori, men at de mange forelæsninger også kan BRUGES til noget."

Julie Grønlund-Mikkelsen
Studerende på Byggeri og Anlæg



"Jeg er matematisk student fra Esbjerg Gymnasium. Efter at have været på Studiepraktik på Aalborg Universitet Esbjerg besluttede jeg mig for at læse til ingeniør inden for byggeri og anlæg. Det gav mig mulighed for stadig at have fokus på matematik og fysik og samtidig få en samfundsrelevant uddannelse.

Desuden får man lov til at være meget kreativ, når der skal findes løsninger på forskellige problemstillinger.

Så valget var pludselig ikke så svært, som jeg før havde frygtet; med en ingeniøruddannelse åbner en verden af muligheder sig.

På Aalborg Universitet Esbjerg er der rig mulighed for at komme ud at rejse og få prøvet sin faglighed af. Ud over en studietur til Japan valgte jeg at tage et semester på TU Delft i Holland. Her fik jeg virkelig bekræftet, at den projektorienterede undervisning, som kendetegner Aalborg Universitet Esbjerg gav mig et forspring, og jeg følte mig langt mere effektiv i forhold til de andre studerende. I det hele taget var opholdet en stor oplevelse, både socialt og fagligt. En anden fordel ved at være studerende ved Aalborg Universitet Esbjerg er, at det er nemt at skaffe en billig bolig. Rent socialt kan fredagsbaren Smuthullet varmt anbefales.

Jeg ville gerne have job i regionen, og allerede to måneder inden min afsluttende eksamen havde jeg fået job hos COWI A/S. Jeg har fra starten fået tildelt spændende og udfordrende opgaver med stort ansvar. Mit første selvstændige projekt var dimensionering af et indendørs dæk på SIRIplatformen i Nordsøen. De fleste opgaver løses i projektteams, hvilket ligger meget tæt op ad arbejdsformen på Aalborg Universitet Esbjerg. Med andre ord har jeg gennem min studietid oparbejdet kompetencerne til at få drømmejobbet."

Agnethe Glud,
Tidligere studerende på Byggeri og Anlæg

CIVILINGENIØR I STRUCTURAL AND CIVIL ENGINEERING (BYGGE- OG ANLÆGSKONSTRUKTION)

På den 2-årige civilingeniøruddannelse i Structural and Civil Engineering (Bygge- og Anlægskonstruktion) er omdrejningspunktet at realisere større bygningsværker, som kan være alt fra et højhus til en havnemole eller en boreplatform. Du vil arbejde med områder som:

- Spændings- og deformationsanalyse af bærende konstruktioner
- Design og analyse af marine konstruktioner
- Design og analyse af komplekse konstruktioner.

1. SEMESTER - KONSTRUKTIONSANALYSE

Ofte er det ikke muligt med simple metoder at bestemme en kompleks konstruktions styrke og deformationer ved forskellige lastpåvirkninger med tilstrækkelig nøjagtighed.

På kandidatuddannelsens 1. semester underkastes en simpel konstruktionsdel (fx en brodrager) en detaljeret analyse. I analysen indgår både beregninger ved hjælp af normer, computermodeller samt laboratorieforsøg med modeller i mindre skala. Ved at kombinere de forskellige metoder kan man give mere sikre konklusioner, og man opnår erfaring med de forskellige metoders stærke og svage sider. Der lægges stor vægt på modellering og analyser med førende kom-mercielle programmer.

2. SEMESTER - OFFSHOREKONSTRUKTIONER

Havvindmøller og boreplatforme er alle marinekonstruktioner og eksempler på, hvad du kan komme til at beskæftige dig med på kandidatuddannelsens 2. semester. Projektet er todelt. Den ene del omhandler bestemmelse af de naturskabte belastninger fra bølger, vind, strøm og is, som marinekonstruktioner udsættes for. De udviser stor tidsmæssig variation, så den maksimale belastning i bygningsværkets levetid kan kun beskrives statistisk.

Anden del af projektet omhandler selve konstruktionen, som kan være en jacket-konstruktion til en havvindmølle. I den forbindelse skal et eksisterende design eftervises eller optimeres, således at den ultimative bæreevne er tilstrækkelig til at modstå en 50 års bølge sammen med

eksempelvis en 10 års storm. Desuden skal det sikres, at konstruktionen ikke oplever udmattelseskader i løbet af den ønskede levetid på grund af bølge- og vindlast. Dette projekt udarbejdes i samarbejde med et rådgivende ingeniørfirma fra offshore branchen, og de studerende præsenterer resultaterne for virksomheden.

3. SEMESTER - DESIGN OG ANALYSE AF AVANCEREDE/SPECIELLE KONSTRUKTIONER

Formålet med projektet på 3. semester er at sætte den studerende i stand til selvstændigt at kunne anvende og vurdere metoder til analyse og design af avancerede og/eller teknisk komplicerede konstruktioner eller materialer inden for byggeri og anlæg. Alternativt er der på dette semester mulighed for udlandsophold og virksomhedsophold. Semestret kan endvidere udgøre første halvdel af et langt afgangprojekt.

4. SEMESTER - SPECIALE

På dette semester får du mulighed for at tegne din egen faglige profil og gå i dybden med et emne, der har din særlige interesse.

Projektarbejdet foregår i mindre grupper (1-3 personer) og ofte i samarbejde med universitetets forskningsmiljøer om et aktuelt emne eller i samarbejde med en virksomhed. Du kan vælge at skrive ét langt afgangprojekt (3. og 4. semester) eller et projekt på 3. semester og afgangprojekt på 4. semester.

Eksempler på specialeafhandlinger:

- Flexural Buckling of General Beam Systems: A Method to Determine K-factors using Energy Considerations (stabilitet af rammesystemer i stål)
- Laterally Loaded Monopile in Dry and Saturated sand - Static and Cyclic Loading: Experimental and Numerical Studies (tværbelastede pæle)
- Numerisk og eksperimentel undersøgelse af delvist beton fyldte cirkulære stålør
- Limit State Optimization: A finite element based design tool for reinforced concrete slabs.



JOB OG KARRIERE

Som færdiguddannet bygningsingeniør har du følgende kompetencer:

- Et godt overblik over fagområdet
- Forståelse af konstruktioners virkemåde - fx styrken af et træspær eller en hængebros virkemåde
- Viden om, hvordan tingene kan laves i praksis (fx byggeriet af Metroen i København)
- Evne til at samarbejde med flere faggrupper (projektarbejde)
- Struktureret arbejdsmetode - systematik
- Anvendelse af it - CAD og FEM.

I din fremtidige karriere kan du komme til at arbejde med udformning af broer, fundamenter for vindmøller, vejbygning/-fundering, udførelse af større bygge-/ anlægsprojekter fx opstilling af havvindmøller, eller planlægning/administration fx ved at styre vedligeholdelse af motorveje. Som bygningsingeniør kan du fx få job hos ISC, Orbicon A/S eller Rambøll Olie & Gas m.fl .

PROBLEMBASERET LÆRING OG TEAMWORK

PROBLEMBASERET LÆRING

Aalborg Universitet er verdenskendt for sin unikke problembaserede undervisningsform, som også præger projektarbejdet. Det er en arbejdsform, der er værdsat af såvel erhvervslivet som de studerende. Det problemorienterede projektarbejde dækker over en studieform, hvor du som studerende i stor udstrækning selv er med til at definere de problemstillinger, du vil undersøge. Du får med andre ord ikke serveret en færdig problemstilling, men du skal selv definere den opgave, som du synes, er interessant at løse. Helt frie hænder har du dog ikke. På hvert semester er der en given, men ofte bred temaramme, der skal sikre, at du som studerende opnår de nødvendige kompetencer.

TEAMWORK

De fleste studerende arbejder i forbindelse med projektarbejdet i grupper. Det giver bl.a. mulighed for gennem samarbejde og arbejdsdeling at udforske større og mere komplekse problemstillinger, end du ville kunne klare alene. Desuden har gruppearbejdet en social funktion, som gør, at du hurtigt lærer dine medstuderende at kende og føler dig hjemme på universitetet. Det vil ind imellem kræve en ekstra indsats at arbejde i en gruppe, fx når du skal overbevise dine medstuderende om, at din idé er den rigtige, eller når I skal indgå et kompromis. Men gennem disse erfaringer får du oparbejdet en vigtig kompetence i teamwork, som både du og din kommende arbejdsplads vil få stor glæde af.

SAMARBEJDE MED ERHVERVSLIVET

Aalborg Universitet har tradition for, at de studerende samarbejder med private virksomheder og offentlige institutioner i forbindelse med projektskrivningen. Du får dermed mulighed for at høste erhvervs erfaringer og arbejde med problemer fra den 'virkelige verden', allerede inden du har færdiggjort dit studium.

Aalborg Universitet har gennem mange år opbygget et tæt samarbejde med industrien, der betyder, at projekter ofte skrives for og i samarbejde med virksomheder.

DIN UNDERVISER FORSKER

På Aalborg Universitet drives der forskningsbaseret undervisning. Det betyder, at dine undervisere forsker inden for samme fagområde, som de underviser i. Du får derfor tilgang til den nyeste viden og engagerede undervisere, der brænder for det, de underviser i. Undervisningsmaterialet er derfor ikke kun hentet fra bøger men kan fx også være aktuelle artikler fra tidsskrifter.



AT LÆSE I ESBJERG

AAU ESBJERG

Fra primært at have været en industri- og havneby har Esbjerg udviklet sig til også at være en studieby med hele to universiteter og mere end 60 forskellige videregående uddannelser. Aalborg Universitet Esbjerg har fordelene ved at være et mindre universitet og samtidig være en del af et stort universitet.

Aalborg Universitet Esbjerg har et tæt samarbejde med det omgivende samfund omkring projekter, praktikophold og jobmuligheder.

STUDIELIV I ESBJERG

Aalborg Universitet Esbjerg har ca. 700 studerende og over 100 ansatte. Det giver et unikt studiemiljø, hvor de fleste studerende og undervisere kender hinanden på tværs af både retninger og årgange.

Studentersamfundet samt Studietursforeningen arrangerer fester, sportsdage og lignende, ligesom de sørger for "Smuthullet", som er de studerendes egen bar. Et andet godt sted at møde byens andre studerende er i "Huset", hvor der er også er SU-venlige priser i caféen. Esbjerg by har også mange aktiviteter inden for sport, fritid, et varieret udbud af musik- og kulturtilbud samt et livligt café- og bymiljø.

BO GODT I ESBJERG

Det er nemt at flytte til Esbjerg, idet du generelt let kan få en studiebolig, især hvis du er i god tid inden studiet starter. Prisniveauet i Esbjerg er også lavere end i de fleste andre universitetsbyer i landet, og der er gode muligheder for studenterjob.

Esbjerg Kollegieforening anviser alle ungdomsboliger i Esbjerg og kan kontaktes på post@e-k-f.dk.

Du kan læse mere om studiebyen Esbjerg på esbjerg.aau.dk og studiebyenesbjerg.dk



OPTAGELSE

ADGANGSKRAV TIL BACHELORUDDANNELSEN I BYGGE- OG ANLÆGSKONSTRUKTION

- Bestået adgangsgivende eksamen (stx, eux, hf, hhx, htx, adgangskursus eller tilsvarende)
- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik A
- Et af følgende sæt krav:
 - Fysik B og Kemi C
 - Fysik B og Bioteknologi A
 - Kemi C og Geovidenskab A

ADGANGSKRAV TIL DIPLOMINGENIØRUDDANNELSEN I BYGGERI OG ANLÆG

- Bestået adgangsgivende eksamen (stx, eux, hf, hhx, htx, adgangskursus eller tilsvarende)
- Matematik A
- Fysik B eller Geovidenskab A
- Kemi C eller Bioteknologi A

ADGANGSKRAV TIL CIVILINGENIØRUDDANNELSEN I STRUCTURAL AND CIVIL ENGINEERING (BYGGE- OG ANLÆGSKONSTRUKTION)

Følgende bacheloruddannelser giver adgang til kandidatuddannelsen i Structural and Civil Engineering (Bygge- og Anlægskonstruktion)

- Bygge- og Anlægskonstruktion
- Byggeri og Anlæg
- Byggeri og Anlæg (diplomingeniør)
- Byggeri og Anlæg (diplomingeniør)
- Bygning (ikke-AAU)
- Bygningsdesign (ikke-AAU)
- Bygningsteknik (ikke-AAU)
- Integreret Design (ikke-AAU)
- Maskiningeniør (ikke-AAU)
- Maskinteknik (ikke-AAU)
- Mechanical Engineering (ikke-AAU)

Der er desuden krav om engelskkundskaber svarende til mindst B-niveau.

ADGANGSKURSUS

Mangler du en adgangsgivende eksamen, eller har du ikke i forvejen det rette niveau i et bestemt fag? Aalborg Universitet kan hjælpe dig.

På AAUs Adgangskursus kan du på bare 1 år eller 1 ½ år få en adgangseksamen til en ingeniøruddannelse. Har du allerede en studenter-, htx-, hhx-, hf- eller GIF-eksamen, der ikke opfylder de specifikke adgangskrav og/eller eventuelle karakterkrav, som kræves til din foretrukne ingeniøruddannelse, kan du følge matematik, fysik, kemi, dansk og/eller engelsk som Enkeltfagskursus.

Ønsker du hurtigt at opnormere dine fagniveauer, kan du følge vores Turbokurser i matematik, fysik, og kemi som afholdes om sommeren.

BYGGERI OG ANLÆG

ESBJERG.AAU.DK

KONTAKT

Hvis du gerne vil vide mere om at læse på Aalborg Universitet i Esbjerg, Esbjerg som studieby, SU mv., er du velkommen til at kontakte vores studievejleder.

STUDIEVEJLEDNINGEN AAU ESBJERG

Studievejledningen
Aalborg Universitet Esbjerg
Niels Bohrs Vej 8
6700 Esbjerg
Telefon: 99 40 76 69
E-mail: studievejledning@esbjerg.aau.dk

DECENTRALE STUDIEVEJLEDERE

Studiets egne studievejledere kan vejlede om indholdet i uddannelserne, studiemiljø, eksamensregler, dispensationer mv.
Email: civil.sg@ses.aau.dk

VIL DU VIDE MERE?

esbjerg.aau.dk



AALBORG UNIVERSITET
ESBJERG