



SEMESTERORIENTERING

2. SEMESTER

Grund og hus i 2 – 3 plan

Uddannelsen til professionsbachelor som bygningskonstruktør og
erhvervsakademiuddannelsen til
byggetekniker AK

VIA University College
Horsens
Erhvervsakademiet Midt-Vest

Efteråret 2014



Indhold

Uddannelsens pædagogiske miljøer	3
Generelt om semesteret.....	3
Deltagerforudsætninger	4
Studieaktivitet/Tilstedevær.....	4
Semesterets evaluering og bedømmelser	4
SEMESTERETS LÆRINGSMÅL (overført fra studieordningen)	5
Semesterets indhold og form, herunder tværfaglige fokusområder	6
Projektarbejdet.....	7
Andre studieelementer	7
Virksomhed og teknologi	7
Internationalt projektarbejde	7
Byggepladsrapport	8
Den fagorienterede undervisning	9
Husbygning (HUS)	9
Statik og Design (STD)	9
Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)	10
Byggeriets Planlægning og Styring (BPS)	10
Geografiske Informationssystemer (GIS)	10
Kommunikation (KOM)	10
Hovedemne: 2. semester - Husbygning (HUS)	11
• Arkitektur og Bygningsdesign (HUS/ABD).....	11
• Bygningskonstruktion (HUS/BGK).....	12
• Materialelære (HUS/MTR)	13
• IKT-området (HUS/IKT)	15
Hovedemne: 2. semester - Statik og Design (STD).....	16
• Statik og Design (STD)	16
• IKT-området (STD/IKT).....	17
Hovedemne: 2. semester – Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)	18
• Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)	18
• IKT-området (TIN/IKT)	19
Hovedemne: 2. semester – Byggeriets Planlægning og Styring (BPS).....	20
• Byggeriets Planlægning og Styring (BPS).....	20
• IKT-området (BPS/IKT).....	22
Hovedemne: 2. semester – Geografiske Informationssystemer (GIS).....	23



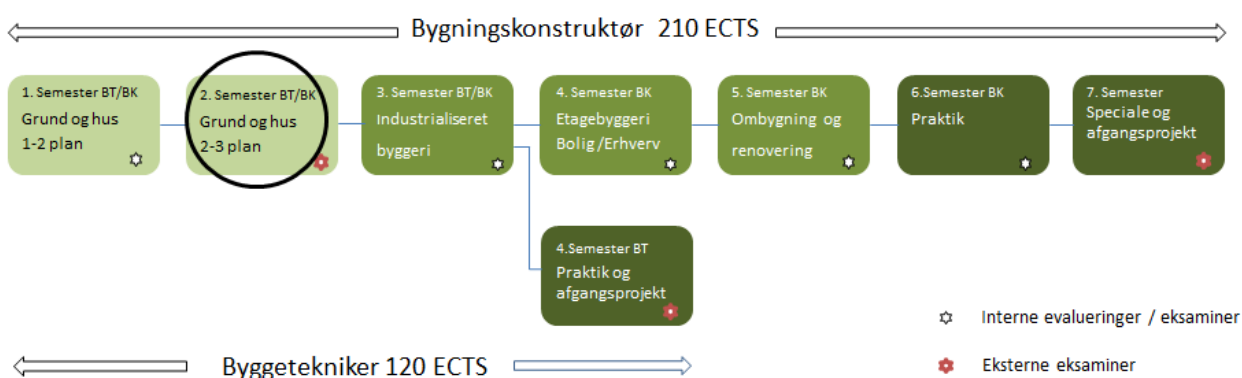
• Geografiske Informationssystemer (GIS).....	23
Hovedemne: 2. semester – Kommunikation (KOM)	24
• Kommunikation (KOM)	24
Undervisningens tilrettelæggelse og organisering.....	26
Tidsplan for semesteret.....	26
Referencer og videngrundlag.....	27
Tværfaglige referencer.....	27
• Tværfaglige referencer.....	27



Uddannelsens pædagogiske miljøer

De 3 pædagogiske læringsmiljøer i byggetekniker- og bygningskonstruktøruddannelsen:

-  "lære at lære" (1. – 2. semester)
-  "professionalisering" (3. semester for BT- uddannelsen og 3. ,4. samt 5. semester for BK- uddannelsen)
-  "praktik og udslusning" (4. semester for BT uddannelsen / 6. og 7.semester for BK uddannelsen)
I Disse semestre dokumenterer du dine "professionskompetence" gennem praktik, speciale og bachelorprojekt



Generelt om semesteret

Det overordnede tema for 2. semester er "Grund og hus i 2 - 3 plan" og sætter derved rammen for de projekter, du som studerende skal udføre. Projektarbejdet er som i 1. semester den dominerende arbejdsform og skal så vidt muligt gennemføres som gruppearbejde.

2. semester hører som første semester under Uddannelsens pædagogiske miljø, "Lære at lære" (se figur ovenfor). Heri ligger, at der er særlig fokus på tilegnelsen af arbejds- og studiemetoder på basis af relevante og spændende faglige emner som nu bearbejdes med en større faglig dybde end i 1.semester.

Der er som udgangspunkt opstillet fælles overordnede læringsmål for alle studerende i semesteret. Disse er beskrevet under afsnittet "Læringsmål". I takt med at projekterne tager form i en bestemt retning, formulerer du som studerende via din portfolio dine egne læringsmål, der udover de generelle mål bliver holdepunkter for den endelige bedømmelse i slutningen af semesteret.



Deltagerforudsætninger

For optagelse på 2. semester skal du som studerende have gennemført uddannelsens 1. semester på VIA University College, Erhvervsakademi Århus, Erhvervsakademi Midt-Vest eller have gennemført uddannelsens 1. semester på én af bygningskonstruktørskolerne i Danmark. Alternativt kan du som studerende optages på dette uddannelsestrin gennem dokumentation eller demonstration af ækvivalente kompetencer.

Studieaktivitet/Tilstedevær

Som nævnt tidligere er studiets pædagogik overvejende baseret på projektorganiseret undervisning, hvor du som studerende både arbejder sammen med 2-3 andre studerende i grupper og individuelt.

Din mulighed for optimal læring er derfor dybt afhængig af, at der i hver klasse skabes et "lærende miljø" og "en lærende organisation". For at det kan etableres skal det understreges at du skal være studieaktiv – og med studieaktiv menes, at du er til stede sammen med dine medstuderende både, når der er teoriundervisning, og når der er gruppearbejde.

Semesterets evaluering og bedømmelser

Generelt:

Efter 2. semester afholdes ekstern prøve med deltagelse af eksterne censorer, hvor semesterets projektarbejde bedømmes. Andre studieelementer jf. nedenstående tabel skal afleveres og bedømmes før den afsluttende prøve som forudsætning for indstilling til denne.

Nedenstående tabel er en oversigt over de forskellige studieelementer og deres bedømmelse før eller i forbindelse med prøven

Studieelement	Afleveres og bedømmes før prøven	Bedømmes ved afsluttende prøve
Projektarbejdet vedr. "Grund og hus 2 -3 plan"	Nej	Ja
"Virksomhed og teknologi"	ja	Nej
Rapporter	ja	Nej
Internationalt projektarbejde	ja	Nej
Arkitektur delopgaver	Ja	Nej
Portfolio	Ja	Ja



Projektarbejdet:

Følgende bedømmelseskriterier lægges til grund:

- Metode og arbejdsproces ———(viden, færdighed, kompetence)
- a) Tekniske løsninger og dokumentation——(viden, færdighed, kompetence)
- b) Mundtlig præsentation og forsvar ——((viden), færdighed, kompetence)

Væsentlige dele af projektet skal præsenteres digitalt med opfølgende mundtlig eksamination fra lærere og censorer.

SEMESTERETS LÆRINGSMÅL (overført fra studieordningen)

Læringsmål:

Viden:

Ved udgangen af 2. semester skal den studerende:

- Have viden om og kunne reflektere over almindelige konstruktioner, planlægnings- og styringsværktøjer, tekniske installationer, statiske principper og dokumentation for en bolig i 2 - 3 plan.
- Have viden om og forståelse for almindelige udførelsesmetoder i byggeprocessen.
- Have viden om almindelige kommunikationsmetoder, værktøjer og standarder i forbindelse med projekteringen af en bolig i 2 - 3 plan.

Færdigheder:

Ved udgangen af 2. semester skal den studerende, på begyndende niveau, kunne:

- anvende metoder og redskaber til indsamling og analyse af information i forhold til semesterets tema,
- vurdere teoretiske og praksisnære problemstillinger vedr. projektering af enfamiliehuse og begrunde de valgte handlinger og løsninger,
- anvende projekteringsfaglige metoder til boliger i 2 – 3 plan samt anvende metoder vedrørende tilrettelæggelse af dets udførelse,
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer:

Ved udgangen af 2. semester skal den studerende, på grundlæggende niveau, kunne:



- anvende den tilegnede viden og de færdigheder, der ligger under semesterets tema, til at udføre dokumenteret analyse af byggefaglige relevante problemstillinger med dertilhørende løsninger.
- I samarbejde med andre - gennemføre projektering af en bygning i relation til semesterets tema og redegøre for principperne i udførelsen

Semesterets indhold og form, herunder tværfaglige fokusområder

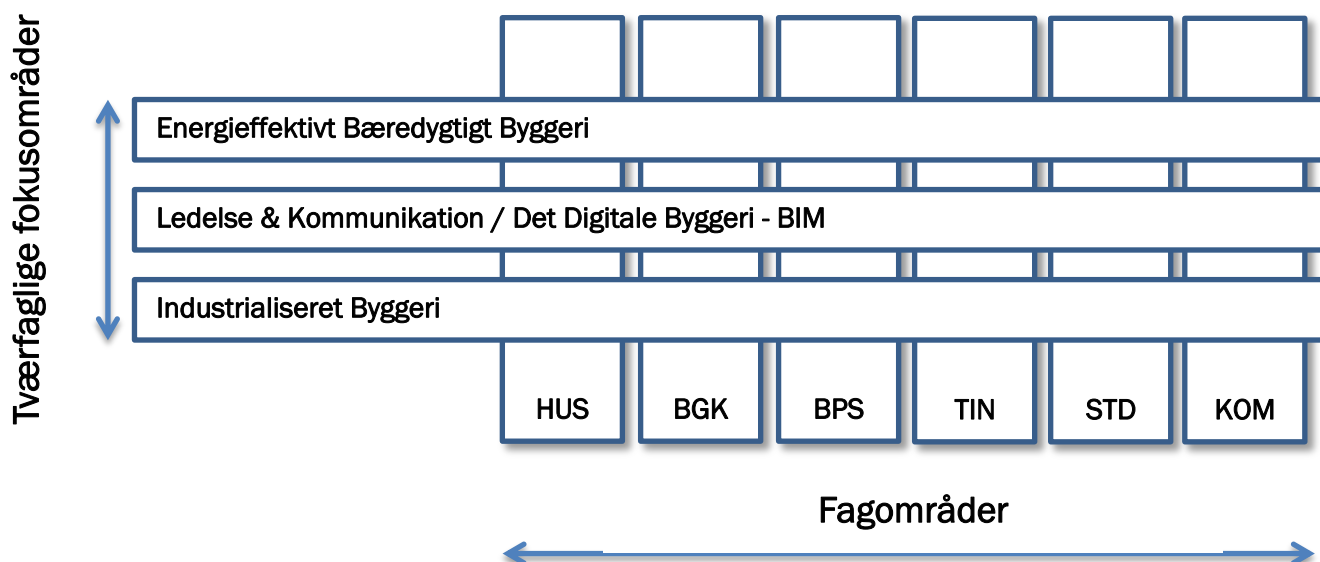
VIA's Bygningskonstruktøruddannelse er et dynamisk læringsmiljø der til stadighed tilpasser sig omverdenens behov og krav. I den sammenhæng er der udpeget 3 aktuelle fokusområder, som tillægges særlig vægt.

- Energieffektivt bæredygtigt byggeri
- Industrialiseret Byggeri
- Ledelse og Kommunikation/Det Digitale Byggeri – BIM

Den tværfaglige undervisning i uddannelsens fokusområder består i en sammenkædning af flere fagområder, og behandler regler, teorier, metoder og teknikker indenfor disse. Arbejdet med fokusområderne skal være en integreret del af projektopgaven, og er nogenlunde jævnt fordelt gennem hele semesteret.

Undervisningen indenfor de tværfaglige fokusområder tager udgangspunkt i de læringsmål som er udarbejdet for hvert fagområde. Fokusområdernes forslag til læringsmål er under udviklingen særskilt beskrevet, og kan tilgås på studienet og på følgende link [tværfaglige fokusområder](#)

Fokusområdernes faglige input, placering og prioritering vil fremgå specifikt af teamets egne undervisningsplaner og case-beskrivelsen under punktet *Undervisningens tilrettelæggelse og organisering* sidst i semesterorienteringen.





Projektarbejdet

Under projektarbejdet hører arbejdet med at analysere byggetekniske problemstillinger og fremstille det nødvendige dokumentationsmateriale som grundlag for myndighedsbehandling af et enfamiliehus i 3 planer.

Projektet projekteres som BIM-model i Revit.

Herunder indgår Semesterets tværfaglige fokusområder ,

Der arbejdes faseopdelt i dispositionsforslagsfasen, projektforslagsfasen og forprojektfasen.

Andre studieelementer

Virksomhed og teknologi

Læringsmål

- Grundlæggende viden om principper for virksomhedsdrift
- Grundlæggende viden om tilbudsloven, licitationsformer og entrepriseformer
- Grundlæggende færdigheder i kalkulation af byggeomkostninger
- Grundlæggende færdigheder i tilbudsgivning

Indhold

- Kalkulation og mængdeudtagning
- Virksomhedsbudgetter
- Virksomhedsdrift

Undervisning og organisering

Undervisningen tager sit udgangspunkt i en case, som bearbejdes ved gruppearbejde. Der suppleres med faglige oplæg og forelæsninger om grundlæggende aspekter og problemstillinger.

Internationalt projektarbejde

Gennemføres som forberedelse til byggepladsrapport, se nedenfor

Mål

- At danske og internationale studerende arbejder sammen om et fælles byggepladsprojekt, med engelsk som kommunikationssprog.
- At alle studerende lærer at samarbejde tæt med andre kommende professionelle med en anden uddannelsesmæssig, sproglig og kulturel baggrund.
- At de studerende får erfaringer med en selvstyret dataindsamlingsproces med henblik på at opnå en overordnet forståelse af forholdet mellem teori og praksis i byggeriet.



- At de studerende opøver evne til at reflektere over et selvstyret internationalt projekt.
- At de studerende i fællesskab forbereder deres byggepladsrapporter ved sammen at foretage observationer, registreringer og informationssøgning.
- At de studerende dokumenterer deres samarbejde.

Indhold

- Forberedende arbejde til udarbejdelsen af eget teams byggepladsrapport.

Projektarbejdet

- Hvert team besøger den selvvalgte byggeplads sammen med sit internationale partner-team og udfører her registreringer til brug for teamets byggepladsrapport.
- De to partnerteams samarbejder på engelsk om efterbehandlingen af de indsamlede data og samarbejder om forberedelse af den nærmere analyse i deres rapporter.
- De to partnerteams samarbejder om at lave billedtekster til deres egen rapport på partnerteamets sprog.
- De to partnerteams samarbejder om at føre logbog, eksempelvis gennem Skype eller Facebook. Logbogen vedlægges rapporterne som bilag.
- Den enkelte studerende dokumenterer sine refleksioner over det internationale samarbejde i sit portfolio.

Varighed

- Varigheden af byggepladsrapportopgaven se semesterplanlægningen.

Evaluerings

- Evalueres gennem byggepladsrapport evalueringen.

Byggepladsrapport

Det forberedende arbejde udføres som internationalt projektsamarbejde

Læringsmål

- Færdigheder i at skrive rapport som gruppe
- At få indsigt i byggeprocesser på en eksisterende byggeplads
- Grundlæggende færdigheder i dokumentation af registreringer
- At kunne sammenholde teori med praksis og på dette grundlag foretage en faglig kvalitetsvurdering
- Tilpasning af skriftsproget til genren "teknisk rapport"
- Grundlæggende færdigheder i at benytte Harvard Anglia reference system



Indhold

- Underviseroplæg om "faglig vurdering", rapportens opbygning, sprogbrug i tekniske rapporter og brug af Harvard Anglia i kildelisten
- Teamsamarbejde omkring undersøgelse og registrering af den håndværksmæssige udførelse og de generelle forhold på en selvvalgt byggeplads
- Teamsamarbejde omkring rapport skrivning : valg af fokuspunkter, ligelig fordeling af af-rapporteringen af fokuspunkterne
- Teamsamarbejde omkring rapportens øvrige tekst, illustrationer og opsætning

Undervisning og organisering

Undervisningen tager udgangspunkt i diskussion om begreberne "faglig vurdering", "saglighed" og "objektivitet".

Byggepladsrapportens formelle struktur gennemgås, sprog i tekniske rapporter diskuteres og Harvard Anglia referencesystemet introduceres.

Evaluerings : Rapporten rettes og kommenteres skriftligt og mundtligt af KOM-lærer og af HUS-lærer.

Den fagorienterede undervisning

Den enkeltfaglige undervisning behandler regler, teorier, metoder og teknikker indenfor hver sit specifikke faglige felt. De faglige oplæg vil i reglen være nogenlunde jævnt fordelt gennem hele semesteret. De enkelte emners tidsmæssige placering vil dog fremgå nærmere af teamets egne undervisningsplaner, der bliver tilgængelige i Studienet. De enkelte fagområder beskrives særskilt i det følgende.

Husbygning (HUS)

2. semester - Husbygning (HUS) er opdelt i følgende områder:

- Arkitektur og bygningsdesign (HUS/ABD)
- Bygningskonstruktion (HUS/BGK)
- Materiale lære (HUS/MTR)
- IKT-området (HUS/IKT)

Statik og Design (STD)

2. semester – Statik og Design (STD) er opdelt i følgende områder:

- Statik og Design (STD)
- IKT-området (STD/IKT)



Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)

2. semester – Tekniske installationer (TIN) er opdelt i følgende områder:

- Tekniske installationer (TIN)
- IKT-området (TIN/IKT)

Byggeriets Planlægning og Styring (BPS)

2. semester – Byggeriets Planlægning og Styring (BPS) er opdelt i følgende områder:

- Byggeriets Planlægning og Styring (BPS)
- IKT-området (BPS/IKT)

Geografiske Informationssystemer (GIS)

2. semester – Geografiske Informationssystemer (GIS) er opdelt i følgende områder:

- Geografiske Informationssystemer (GIS)

Kommunikation (KOM)

2. semester – Kommunikation(KOM) er opdelt i følgende områder:

- Kommunikation (KOM)



Hovedemne: 2. semester - Husbygning (HUS)

- **Arkitektur og Bygningsdesign (HUS/ABD)**

Varighed: 1 ECTS

Læringsmål

Viden

Du skal have viden om:

- fagområdets videngrundlag, metoder og praksis, med særlig vægt på uddannelsens fokusområder (Energieffektivt bæredygtigt byggeri, Industrialiseret byggeri samt Ledelse og kommunikation).
- enfamiliehusets historie og udvikling, herunder at præsentere større udenlandske arkitekter, samt disses anvendte byggematerialer og – metoder
- og forstå de mere generelle/overordnede arkitektoniske retningslinjer for husets æstetiske disponering.
- Bæredygtighed i arkitektonisk perspektiv på et overordnet niveau.

Færdigheder (enkeltfaglige mål)

Du skal kunne:

- foretage disponering af enfamiliehuset, gennem informationssøgning og funktionsanalyse.
- beherske tegneteknik på et begyndende professionelt niveau

Indhold:

- Semesterets overordnede tema enfamiliehuset (udvidet).
- Enfamiliehusets historie – samfund – indflydelse udefra – inspiration fra huse af kendte internationale Arkitekter.
- Beskrivelse af et hus, med skitsering og modellering, af en kendt arkitekt.
- Hvad er arkitektur? Beskrives gennem plancher, pp – show, modeller m.v.
- Tegneteknik / perspektiv tegning / frihånds- og digital tegning / modelbygning



Hovedemne: 2. semester - Husbygning (HUS)

- **Bygningskonstruktion (HUS/BGK)**

Varighed: 7 ECTS

Lærings mål

Viden

Du skal have viden om:

- om fagområdets vidensgrundlag, metoder og praksis i forbindelse med enfamiliehusbyggeri med særlig vægt på uddannelsens fokusområder (Energieffektivt bæredygtigt byggeri, Industrialiseret byggeri samt Ledelse og kommunikation) på et begyndende professionelt niveau.

Herunder:

- funktions – og udfaldskrav for bygningskonstruktioner.
- viden om lovgrundlag for opførelse af enfamiliehuse i et til tre planer.
- viden om analoge og digitale værktøjer ved projektering og formidling af byggeri.
- viden om bæredygtige og miljøvenlige konstruktioner
- viden om konstruktionstegning og formidling

Færdigheder (enkeltfaglige mål)

Du skal kunne:

- videreudvikle færdigheder til analyse og valg af bygningskonstruktioner, herunder bæredygtige og miljøvenlige konstruktioner.
- videreudvikle tegnings – og konstruktionsforståelse. Bl.a. gennem 2D og 3D modellering.
- udføre analyser, problemløsninger og dokumentation fra dispositionsforslags til myndighedsprojekt.

Indhold:

- Projekterings teknik og problemløsning
- Konstruktive forhold.
- Formidling og præsentation
- Konvertere registreret analogt/digitalt materiale til digital model



Hovedemne: 2. semester - Husbygning (HUS)
• Materialelære (HUS/MTR)
Varighed: 2 ECTS
Læringsmål Viden Du skal have viden om: • om fagområdets vidensgrundlag, metoder og praksis, med særlig vægt på uddannelsens fokusområder (Energieffektivt bæredygtigt byggeri, Industrialiseret byggeri samt Ledelse og kommunikation) på et begyndende professionelt niveau. • om byggematerialerne: - Træ - Murværk - Beton - Stål/metal - Tage (tagmaterialer) - Glas - Pladematerialer - Varmeisoleringsmaterialer • ovennævnte byggematerialers anvendelse i enfamiliehusbyggeriet, herunder materialernes opbygning, egenskaber, bearbejdning, normkrav, miljøforhold, beskyttelse, handelsformer, konstruktive forhold, kemi m.v. i henhold til "vejledende lektionsplan for faget MTR". Færdigheder (enkeltfaglige mål) Du skal kunne: • analysere, udvælge samt indbygge ovennævnte byggematerialer. begrunde og dokumentere dit materialevalg Færdigheder (enkeltfaglige mål) Du skal kunne: • analysere, udvælge samt indbygge ovennævnte byggematerialer. • begrunde og dokumentere dit materialevalg.
Indhold:



- Udarbejdelse af bygningsdelsjournal/-beskrivelse.
- Udarbejdelse af materialebeskrivelse på tegninger.
- Udarbejdelse af materialeanalyse for udvalgt(e) materiale(r).
- Udarbejdelse af en rapport med flg. indhold:
 - I samarbejde med lærerteamet finder du et passende byggeri under opførelse og definere byggetekniske områder/problemstillinger man ønsker undersøgt.
 - I det omfang der findes beskrivelser og tegninger om projektet, granskes disse.
 - Relevant teori og lovgivning vedr. de valgte delemner studeres.
 - Byggeriet følges og der observeres og registreres byggeteknik, metode og udførelse for udvalgte dele. Herunder kvalitetskrav indbygget i projektet
 - Du sammenholder og vurder empirien med teori og lovgivning.



Hovedemne: 2. semester - Husbygning (HUS)

- **IKT-området (HUS/IKT)**

Varighed: 5 ECTS

Læringsmål

Viden

Du skal have viden om:

- BIM modellering i forhold til bygningskonstruktion og design.
- de grundlæggende principper for formidlingsværktøjer, der gør sig gældende inden for Det Digitale Byggeri og IKT bekendtgørelsen, herunder orientering om informationsniveauer

Færdigheder (enkeltfaglige mål)

Du skal kunne:

- udvikle skitseringsevner - og formidlingsfærdigheder, ved anvendelse af IKT.
- foretage udtræk af tegningsmateriale til brug for formidling af relevante skitser og tegningsmateriale incl. tegningsmateriale til myndighedsbehandling.

Indhold:

Delemner på IKT-området (HUS/IKT)

- Bips Dokumenthåndtering A104 introduceres og anvendes på alle digitale dokumenter
- filhåndtering, stifinder
- kort intro af byggeweb
- intro Bips Tegnestandarder
- IKT-CAD manual
- Revit kontra Sketch Up - hvilket program anvendes fornuftigt hvor og hvornår.
- Revit Architecture fortsat:
Worksharing og andre avancerede værktøjsfunktioner
- terræn modellering incl. project North/True North
- renoveringsfunktioner
- repetition vedr. snit- og detailtegning med Revits - Drafting værktøj på ANNOTATE TAB - incl. repetition af koter angivelser



Hovedemne: 2. semester - Statik og Design (STD)

- **Statik og Design (STD)**

Varighed: 4 ECTS

Lærings mål

Viden

Du skal have viden om:

- forskellige typer bærende konstruktioner og materialer samt deres funktioner i 2-3 etagers småhusbyggeri.
- det statiske system og kunne identificere det i semesterprojektet.
- kraftoverførende samlinger og kunne udpege dem i semesterprojektet.

Færdigheder (enkeltfaglige mål)

Du skal kunne:

- redegøre for det statiske system for en bolig i 2 – 3 planer
- opstille laster i henhold til gældende Eurocode 0 og 1 for semesterprojektet.
- udarbejde statisk dokumentation A1 samt kendskab til dele af A2 til A4 i henhold til i BR, for semesterprojektet
- overslagsdimensionere søjler, og beregne simpelt understøttede bjælker i træ og stål
- overslagsdimensionere dækkonstruktioner ved tabelopslag

Indhold:

- snitkraftkurver
- beregningsforudsætninger, konstruktionsvalg og dimensionering
- laster og sikkerhed i h.t. Eurocode 0 og 1 - DS-EN 1990 og 1991
- statisk dokumentation i henhold til BR og (vejledning i h.t. Sbi 223 – A1+ dele af A2 til A4)
- lastnedføring til fundament
- bærende og afstivende system
- afstivninger og forankringer
- kraftoverførende samlinger



Hovedemne: 2. semester - Statik og Design (STD)

- **IKT-området (STD/IKT))**

Varighed: Integreret i den øvrige undervisning

Læringsmål

Viden

Du skal have viden om:

- BIM medellering i forhold til primære statiske bygningsdele

Færdigheder

Du skal kunne:

- Kunne lave udtræk af tegninger til brug for illustrationer af statiske systemer / konstruktioner på primære bygningsdele

Indhold:

- BIM i statik og design



Hovedemne: 2. semester – Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)

- Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)

Varighed: 4 ECTS

Lærings mål

Viden

Du skal have viden om:

- grundoplysninger vedr. forsynings- og afløbsledninge.
- forskellige former for installationer og føringsveje og skakte
- alternative former for energi og opvarmning
- naturlig og mekanisk ventilation
- energiberegningsprogrammet Be10 eller andre beregningsprogrammer og deres anvendelse

Færdigheder (enkeltfaglige mål):

Du skal kunne:

- redegøre for alle typiske installationer og føringsveje i en bolig i 2 – 3 planer
- redegøre for alternative former for produktion af energi og varmt brugsvand
- redegøre for naturlig og mekanisk ventilation
- beregne alle former for U-værdier i henhold til DS 418
- redegøre for linie- og punkttab
- beregne ventilationstab
- redegøre for forskellige energiklasser i henhold til BR, og som minimum kunne indsætte data vedr. klimaskærmen inkl. linie-, punkt- og ventilationstab i energiberegningsprogrammet

Indhold:

- Udarbejdelse af plan tegninger for indvendige installationer og for dræn-, regn- og spildevand.
- Udarbejdelse af afløbs-, kloak og regnvandsplaner til myndigheder.
- Alternativ Energi og opvarmning
- Indføring af forsyningsledninger i huset
- Analyser af vand- og varmeplaner for alle etager
- Naturlig og mekanisk ventilation i henhold til BR
- Transmissionsarealer og længder af kuldebroer i h.h.t. DS 418
- Beregning af U-værdier manuelt og/eller ved hjælp af IT-programmer
- Indsætte data vedr. klimaskærmen og ventilationstab i Be10 energiramme-beregningsprogrammet



Hovedemne: 2. semester – Tekniske installationer og bygningsfysik (TIN)

- **IKT-området (TIN/IKT)**

Varighed: Integreret i den øvrige undervisning

Læringsmål

Viden

Du skal have viden om:

- energianalyse ved brug af data fra arkitektmodel

Færdigheder:

Du skal kunne:

- anvende BIM grundlaget til energianalyse og belysning af valgte konstruktioner

Indhold:

- BIM anvendt i TIN



Hovedemne: 2. semester – Byggeriets Planlægning og Styring (BPS)

- **Byggeriets Planlægning og Styring (BPS)**

Varighed: 3 ECTS

Lærings mål

Viden

Du skal have viden om:

- metoder til effektiv studieplanlægning
- planlægning og styring af projekteringsarbejde
- pris og tidsstyring gennem projekteringsfaserne
- organisation i forhold til de forskellige entreprise- og udbudsformer
- organisationsteori indenfor klassiske/nye modeller
- kalkulation af byggeomkostninger med inddragelse af betragtninger omkring totaløkonomi herunder drift og vedligehold
- byggeriets udførelse
- grundprincipper i Plan for Sikkerhed og Sundhed
- grundlæggende kvalitetssikring (kvalitetsforståelse)

Færdigheder

Den skal kunne:

- planlægge studieforløbet på hensigtsmæssig måde
- anvende gængse metoder til planlægning og styring af projekteringsarbejdet på semesterets tema
- analysere og vurdere byggeaktiviteters udførelse og detaljerede sammenhænge ved hjælp af net- og Gantt diagram, herunder de udførendes sikkerhed og vejrligets påvirkning
- kommunikere projekterings- og udførelsesplanlægning til relevante parter
- agere internt i egen organisation i forhold til en given entreprise- og udbudsform
- indlejre beslutninger i projektets dokumenter på systematisk vis, så videndeling er mulig
- udtage mængder og kalkulere prisoverslag
- anvende simple totaløkonomiske betragtninger i forbindelse med materialevalg
- På systematisk vis kunne budgettere gennem faserne på grundlag af trufne valg samt kunne formidle disse på behørig vis til bygherren
- anvende egnet digital dokumentstruktur i eget projektarbejde på gruppebasis
- udarbejde byggepladsplan med dokumenterede valg



Indhold:

- Studieplanlægning
- Virksomhed – teknologi og økonomi
- Entreprise- og udbudsformer
- Bygningsdelsjournal
- Tværfaglig projektplanlægning og styring
- Kalkulation og mængdeudtagning
- Totaløkonomi
- Bygningsdelsjournal
- Kvalitetssikring
- Byggepladsindretning
- Plan for Sikkerhed og Sundhed – checkliste
- Værktøjer (MS Project og Excel)



Hovedemne: 2. semester – Byggeriets Planlægning og Styring (BPS)

- **IKT-området (BPS/IKT)**

Varighed: 1 ECTS

Læringsmål

Viden

Du skal have viden om:

- BIM modellering som grundlag for udtræk af materialemængder

Færdigheder

Du skal kunne:

- udtrække materialemængder og importere dem til prisberegning i Excel

.

Indhold:

- BIM anvendt i BPS



Hovedemne: 2. semester – Geografiske Informationssystemer (GIS)

- **Geografiske Informationssystemer (GIS)**

Varighed: 0,5 ECTS

Lærings mål

Viden

Du skal have viden om:

- Geografiske Informationssystemer (GIS)
- Geokodning
- analyser i GIS
- GIS anvendt til Computer Aided Facilities Management (CAFM)
- de offentlige geografiske databaser anvendt ved CAFM

Færdigheder (enkeltfaglige mål)

Du skal kunne:

- indhente informationer via WEB-GIS løsninger

Indhold:

- registreringsopgave
- Geokodning
- WEBGIS
- GIS i CAMF
- analyser i GIS



Hovedemne: 2. semester – Kommunikation (KOM)

- **Kommunikation (KOM)**

Varighed: 2,5 ECTS

Lærings mål

Viden

Du skal have viden om:

- og større forståelse for anvendelsen af mundtlig og skriftlig kommunikation indenfor BK-faget
- metoder til samarbejde og læring og hvad der kan hindre et godt samarbejde
- referaters struktur og betydning omkring beslutninger indenfor byggebranchen.
- journalføring som kommunikation mellem projektdeltagere for vedtagne beslutninger
- organisering af møder, betydningen af at have en dagsorden, samt referatets juridiske betydning i den videre del af byggeprocessen
- grundlæggende byggerelaterede ord og udtryk på engelsk
- BK-uddannelsens mål for 2. semester

Færdigheder (enkeltfaglige mål)

Du skal kunne:

- opnå større færdigheder i mundtlig formidling af faglige emner
- elementær færdighed i mundtlig præsentation på engelsk
- opnå større færdighed i dataindsamling og kildeangivelse i forbindelse med rapportskrivning
- skrive en gruppe rapport i samarbejde med andre
- skrive referat fra interne møder som dokumentation for beslutninger
- nuanceret, mundtligt og skriftligt kunne reflektere over egen læring, herunder samarbejdet med andre
- gennemføre indkaldelse, afvikling og ledelse af møde
- anvende relevante studieteknikker på et begyndende professionelt niveau
- samarbejde på engelsk med BK-studerende, der har en anden sproglig og kulturel baggrund end dansk

Indhold:

Samarbejde og læring:

- portfolio
- teamkontrakt



- projektmøder
- vejledningsmøder
- semesterorienteringen

Formidling:

Rapportskrivning, herunder:

- kildeliste (Harvard)
- godt sprog i tekniske rapporter
- grupperapport henholdsvis individuel rapport
- registrering og formidling af egne observationer
- referatskrivning
- mundtlig præsentationsteknik

SPR: engelsk

- aims for Profession Bachelor degrees (Ministry of Education)
- common building related expressions
- specialized building related expressions
- teamwork with constructing architect students from different cultural and language backgrounds
- oral presentation in English



Undervisningens tilrettelæggelse og organisering

Projektforløbet eller "Casen" i 2. semester er af lærerteamet tilrettelagt i henhold til efterfølgende model:

Forestil jer, at I er ansat på en arkitekttegnestue.

Tegnestuen har fået til opgave at tegne et enfamiliehus i 2 plan med kælder til en ung familie bestående af 2 voksne og to børn (Bygherren).

På tegnestuen har arkitekten haft gang i den bløde blyant. Dette arbejde har resulteret i et skitseforslag, hvor husets hovedanslag, i store træk, er lagt fast. Det gælder disponering af husets planer og facader, ca. hovedmål og arkitektur.

Tegnstuechefen beder nu jer i gruppen - sammen med bygherren - at bearbejde arkitektens skitser frem til et færdigt projekt, hvorpå der kan ansøges om byggetilladelse.

Foretages der ændringer i.h.t. arkitektens skitser, skal disse begrundes. Ændringer foretages kun hvis det kan relateres til myndighedskrav eller væsentlig forbedret funktion i boligen.

Tidsplan for semesteret

BASISMODEL FOR SEMESTERET (vejledende)

Tidsplan for 2. semester																								
Uge	35	36		38	39	40	41		43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4		
Undervisningsuge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			18	19	20		
Dispositionsforslag																								
Virksomhed og teknologi																								
Projektforslag																								
GIS																								
Forprojekt																								
Evaluering																								
Eksamen																								
Byggepladsrapport																								
Vejledningsmøder																								
Semestertrinsmøder																								



Referencer og videngrundlag

Tværfaglige referencer

- **Tværfaglige referencer**
BIM – Building Information Modelling:
Implementering af BIM på VIA, Campus Horsens

Fag-faglige referencer

- (HUS)
- (HUS/ABD)
- (HUS/BGK)
BR 10, Bygningsreglement
DBI Brandsikring af småhuse
Eksempelsamling brand April 2012
Byggeriets materialer, Lasse Bengtsson & Preben Selck
By og Byg Anvisning 200, Vådrum
By og Byg Anvisning 207, anvendelse af alternative isoleringsmaterialer.

BVB "3 gode vådrum"

Publikationer fra MURO (Tegl 36 Oplægning af tegltage, Murerhåndbogen, "Lægning af klinker/fliser", Fugtspærre i murværk) www.muro.dk

SBI181, Fundering af mindre bygninger
SBI189, småhuse, med tillæg 1 (ældre dato)
SBI 192 Glas i byggeriet
SBI 224, Fugt i bygninger
SBI 230, Anvisning til bygningsreglementet
SBI 232, Radon
SBI 233, Radon

TOP "Lægning af trægulve"

Publikationer fra TRÆ Information (TRÆ 51 Taglægter, TRÆ 59 Træspær 1, TRÆ 58 Træspær 2, TRÆ 34 Valg af træ, TRÆ 38 Træ og brand, TRÆ 53 Træ i vådrum, TRÆ 55 Træfacader)

Div. links

www.traeinfo.dk
www.godetage.dk
www.godevaadrum.dk
www.byg-erfa.dk Skolebibliotekets net adgang
www.aalborgportland.dk - gør det lettere at gøre det selv / samt Cement & Beton.
www.at.dk (arbejdstilsynet)
www.bar-ba.dk (branchearbejdsmiljørådet for Bygge & anlæg)
www.duko.dk Valg af undertage



(HUS/MTR)

Se HUS/BGK

- (HUS/IKT)
www.detdigitalebyggeri.dk - www.bips.dk - www.students.autodesk.com - www.traecad.dk
- Det digitale byggeri - BIM-guide - COBIM -
Diverse Revit vejledninger og Tips og Trix på Studienet.
- (STD)
 - Teknisk Ståbi Udg. 22.
 - BR10, bilag 4, A1. Projektgrundlag og delvist A2. Statistiske beregninger.
 - Eurocode 0 Projekteringsgrundlag (DS/EN 1990), uddrag.
 - Afsnit 4 (side 136-145) Teknisk Ståbi.
 - Eurocode 1 Last på bærende konstruktioner (DS/EN 1991), uddrag.
 - Afsnit 4 (side 146-157) Teknisk Ståbi.
 - Eurocode 2 Betonkonstruktioner (DS/EN 1992), uddrag.
 - Afsnit 5 betonkonstruktioner i Teknisk Ståbi.
 - Eurocode 3 Stålkonstruktioner (DS/EN 1993), uddrag.
 - Afsnit 6 Stålkonstruktioner i Teknisk Ståbi.
 - Eurocode 5 Trækonstruktioner (DS/EN 1995), uddrag.
 - Afsnit 7 Trækonstruktioner i Teknisk Ståbi.
 - Eurocode 6 Murværkskonstruktioner (DS/EN 1996), uddrag.
 - Afsnit 8 Murværkskonstruktioner i Teknisk Ståbi.
- (STD/IKT)
Tenplaid for statisk analyse, udarbejdes og indarbejdes i REVIT(BIM-model).
Murværksprogram-beregning.
- (TIN)
 - BR2010; kapitel 6, 7, 8; Byggeloven.
 - Kloak og Afløb, gældende projekteringsregler; VIA 2014.
 - Ventilation og indeklima; VIA 2013-JPP
 - Installationer i etageejendomme, VIA 2003-JPP
 - Er der plads nok, Teknologisk institut, 2009
 - SBI-anvisning 213, Bygningers energibehov; SBI – feb. 2014
 - DS 418, beregning af bygningers varmetab; 7. udgave
 - DS 447, Ventilation i bygninger; 2013
 - DS 432, norm for afløbsinstallationer; 4. udgave
 - www.kloakviden.dk
- (TIN/IKT)
 - BE 10 / SBI 213, Bygningers energibehov; SBI – feb. 2014



- U-værdianalyse i BIM(REVIT); VIA 2012, MOBL – videomateriale
- BIPS Tegningsstandarder, del 5, VVS & ventilation
- (BPS)
Virksomhedsdrift: Flemming Ettrup
Ydelsesbeskrivelser for byggeri (2012): www.frinet.dk
AB 92
Tilbudsloven
<http://arbejdstilsynet.dk/da>
- (BPS/IKT)
<http://bips.dk/>
www.detdigitalebyggeri.dk
- (KOM)
Som 1. sem. og desuden:
 - Hovmand, U.A. & Andersen, N.M. 2006, Illustrated Building Dictionary, Dansk- Engelsk/ English-Danish, Huset Hovmand Aps, Birkerød
 - Pierce, M. 2004, Building English, English for the construction industry, Systime, Århus
 - Gyldendals røde ordbøger til engelsk, følg link på skolens net:
<http://www.viauc.dk/bibliotekerne/leksikaogordboeger.aspx>
- (KOM/IKT)-