

Undervisningsled:  
**Mandag: 08:30 - 11:45**  
**Tirsdag: 12:30-15:45**  
**Onsdag: 08:30-11:45 (Online i lige uger)**  
**Torsdag: 12:30-15:45**  
**Freitag: 08:30 - 11:45**  
 Gældende skema findes i [kaj@khu.dk](#)  
 Undervisere:  
 Hardy Alms Madsen haam@khu.dk  
 David Harry Erns de@khu.dk  
 Claus Bove cbo@khu.dk  
 Nicklas Frederiksen nfr@khu.dk  
 Erik Loh Møller elm@khu.dk

Systemudvikling, Programmering, Virksomhed, Teknologi  
 Dat21V2 - 2. Semester Efterår 2021

Dag	Underviser	Emne	Litteratur og materialer	Aktiviteter	Estimeret forberedelse & idøforbrug	Læringsudbytte
Uge 34						
Onsdag	CLBO	Introduktion til Teknologifaget	<a href="https://techkhu.github.io/c21/1.html">https://techkhu.github.io/c21/1.html</a>		3	Overblik over dette semester, bruge CUI (commandline interface) på din computer, arbejde med en terminalbaseret text editor (nano)
Torsdag	DE	Introduktion til 2. semester + Overgang fra gammel IT system (rev. Cobol) til IT system	Cobol artikel	Teori og øvelser	4	Forståelse for strategiske problemstillinger ved IT-investeringer, herunder problemstilling omkring legacy IT systemer og hvordan man kan håndtere disse.
Freitag	NFR	Introduktion til 2. semester + Repetition		Teori og øvelser	0	Overblik over dette semester
Uge 35						
Mandag	ERLM	Effektivitetsanalyse + Abstrakte datatyper	Chapter 9 Inheritance and Interfaces, Building Java Programs.	Opgaver	4	Kan forstå formålet med abstrakte datatyper (ADT) Har kendskab til Java's Collection Framework Rår kendskab til effektivitetsanalyse på objekter & datastrukturer.
Tirsdag 31/8 12:30-15:45	HAAM E242	Introduktion til 2. Semester Repetition af 1. semester emner	Alt fra 1. semester	Lave præsentation i grupper	Pre: 7 Post: 1	Vi samler op på 1 semester og ser på sammenhæng til emnerne i 2 semester
Onsdag	CLBO	Database	<a href="https://techkhu.github.io/c21/2.html">https://techkhu.github.io/c21/2.html</a>		2	Installer MySQL Workbench og MySQL database, hvad er en database, database vs files, ACID
Torsdag	DE	Feasibility Studies	Steve McConnell, Best Practices, Feasibility Studies, side 1 - 2 + Don Hofstrand and Mary Holz- Clause, What is a Feasibility Study, side 1 - 12. Feasibility Studies Huffer 8 sider.	Teori og øvelser. Grupperarbejde omkring Kajs biler.	4	Opnå forståelse og indsigt i IT-implementering, herunder problemstillingen omkring hvordan man kan anvende Feasibility Studies i forbindelse med et systemudviklingsprojekt. Via gruppearbejde i Kaj biler at arbejde med sammenhængen mellem design af forretningsprocesser og design af IT-systemer.
Freitag	ERLM	Collections: Set og Map	Chapter 10 ArrayLists Chapter 11 Java Collections Framework.	Opgaver	4	Kan forklare hvordan HashMap fungerer Forstå og anvende ArrayList, HashMap og TreeSet
Uge 36						
Mandag	ERLM	Introduktion til database: relationel model og SQL SELECT	Reges 11.1		4	Kan forstå formålet med abstrakte datatyper (ADT) Har kendskab til Java's Collection framework Kan anvende kompleksitetsteori "Big O" på objekter, metoder og algoritmer.
Tirsdag 7/9 12:30-15:45	HAAM E242	Unified Process + Operation Contracts	Larman ch.2 Iterative, Evolutionary, and Agile + Larman ch.11 Operation Contracts	ATM øvelse	Pre: 2 Post: 1	Forstå de forskellige faser og discipliner i UP, exception, Elaboration, Construction & Transition. Iterative- and incremental development. + Lær at finde kvalitetsproblemer til klasser med operation contracts.
Onsdag	CLBO	Verdensstyring (GIS)	<a href="https://techkhu.github.io/c21/3.html">https://techkhu.github.io/c21/3.html</a>		3	Opnå forståelse og indsigt i IT-implementering, herunder problemstillingen omkring de forskellige overgangsfaser i forbindelse med nyt IT system. Via gruppearbejde omkring IT system for trafikalevning at arbejde med sammenhængen mellem design af forretningsprocesser og design af IT-systemer.
Torsdag	DE	Organisations-ændringer. Organizational techniques	Turban kopi (implementering IT projekter) (7 udgave). David Avison and Guy Fitzgerald. Information systems development. Methodologies, techniques & tools. Page 295 - 312. (kop)	Teori og øvelser	4	Kan oprette en database samt oprette databasens schema og tabeller med CREATE.
Freitag	ERLM	SQL DDL / DML	Reges 11.2, 11.3	Opgaver	4	Kan anvende INSERT også vha. SQL script. Kan anvende SQL SELECT statement til forespørgsler på en tabel.
Uge 37						
Mandag	ERLM	SQL Aggregatfunktioner + subqueries	Murachs 1, 2, 3	Opgaver	4	Kan aggregere data og anvende subqueries Kan skrive søge SQL scripts.
Tirsdag 14/9 12:30-15:45	HAAM E242	ER-modellering - Relationel model & Normalisering	Murach ch. 1 + 10		Pre: 2 Post: 1	At lære hvordan vi kommer fra OO-analyse og design til design af entiteter og db
Onsdag	CLBO	Projektsamarbejde via git og github	<a href="https://techkhu.github.io/c21/4.html">https://techkhu.github.io/c21/4.html</a>		4	Lær om branching og hvordan man arbejder med det i et team og i et projekt. Lær om at merge branches og om de konflikter (merge conflicts) der kan opstå og om hvordan disse håndteres.
Torsdag	DE	Organization and IT-security	Turban kapitel 5 + Turban kopi (sikkerhed) (7 udgave). Artikler: Netbank hackere bryder igennem Nemid og RSA offers to replace all SecurID tokens after hack attack + Dansk kommune hacket: Filer er blevet stjålet	Teori og øvelser	4	Forståelse for strategiske problemstillinger i forbindelse med IT-sikkerhed
Freitag	ERLM	JDBC	Murachs 4,5	Opgaver	4	
Uge 38						
Mandag	ERLM	JDBC 2	Murachs 6, 7	Opgaver	4	Skrive Java program, der kan tilgå en database via Java (JDBC API).
Tirsdag 21/9 12:30-15:45	HAAM E242	GRASP part 1 + part 2 + MVC	Larman ch.17 + ch.18 + Larman ch.25-28.4. Polymorphism + 25.2. Para Fabrication + 25.3. Instruction	Analys af bon	Pre: 2 Post: 2	Forstå hvad GRASP og MVC er, og hvad vi kan bruge det til.
Onsdag	CLBO	Git history, README file og dokumentation af projekter	<a href="https://techkhu.github.io/c21/5.html">https://techkhu.github.io/c21/5.html</a>		4	History
Torsdag	DE	Organization and IT-security	Turban kapitel 5 + Turban kopi (sikkerhed) (7 udgave). Artikler: Netbank hackere bryder igennem Nemid og RSA offers to replace all SecurID tokens after hack attack + Dansk kommune hacket: Filer er blevet stjålet	Teori og øvelser	4	Forståelse for strategiske problemstillinger i forbindelse med IT-sikkerhed
Freitag	NFR	Spring Framework 1	<a href="https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.3.0-SNAPSHOT/reference/html/getting-started.html#getting-started-first-application">https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.3.0-SNAPSHOT/reference/html/getting-started.html#getting-started-first-application</a>	Teori og øvelser	Pre: 2 Post: 2	Kan lave Hello World web projekt med Spring Boot. Lære viden om grundlæggende koncepter til skabelse af en applikation og et framework
Uge 39						
Mandag	NFR	Spring Framework 2	<a href="https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.3.0-SNAPSHOT/reference/html/using-spring-boot.html#using-spring-boot-structure-after-code">https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.3.0-SNAPSHOT/reference/html/using-spring-boot.html#using-spring-boot-structure-after-code</a>	Grupperarbejde	Pre: 2 Post: 2	Kan anvende Spring MVC @Controller til at definere endpoints + returnere data til klient i @ResponseBody
Tirsdag 28/9 12:30-15:45	HAAM E242	Service Design: Brugerscenariedesign + Globale Rules + Ext. Gestaltflow	Service Design: From Insight to Implementation by Andy Polaine (s39-149 (copy) + Pressman ch.12		Pre: 2 Post: 2	Forstå hvordan brugeroplevelsen kan optimeres ved hjælp af b.a. services og TOUCHPOINT.
Onsdag	CLBO	Obligatorisk opgave	<a href="https://techkhu.github.io/c21/6.html">https://techkhu.github.io/c21/6.html</a>		0	
Torsdag	DE	E-business	Turban kapitel 6	Teori og øvelser	4	Opnå forståelse og indsigt i problemstillingen omkring e-business
Freitag	NFR	Front-end udvikling: HTML + CSS	<a href="https://beta.atibook.io/ka/html-css/css">https://beta.atibook.io/ka/html-css/css</a> <a href="https://beta.atibook.io/ka/html-css/html">https://beta.atibook.io/ka/html-css/html</a>		Pre: 2 Post: 2	Kan redigere for HTML dokumentstruktur (DOM). Kan oprette web side med statisk indhold Brug CSS til at Style HTML sider og lave et overordnet layout til brugeren Kan style HTML sider med ren CSS og framework som bootstrap.
Uge 40						
Mandag	NFR	U8 Projekt - Vejledning	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Tirsdag 5/10 12:30-15:45	HAAM E242	U8 Projekt - Vejledning	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Onsdag	CLBO	Processer og træde	<a href="https://techkhu.github.io/c21/7.html">https://techkhu.github.io/c21/7.html</a>		3	Teoretisk forståelse for processer og træde. Programmerer en simple webapplikation der demonstrerer brugen af træde.
Torsdag	DE	U8 Projekt - Vejledning	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Freitag	NFR	U8 Projekt - Vejledning	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Uge 41						
Mandag	NFR	U8 Projekt - Vejledning	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Tirsdag 12/10 12:30-15:45	HAAM E242	Heidi's UNDERSTANDING - KSA Medarbejderudvikling 2020	<a href="https://techkhu.github.io/c21/8.html">https://techkhu.github.io/c21/8.html</a>		3	
Onsdag	CLBO	Deployment med Github, Heroku og Dreamhost	<a href="https://techkhu.github.io/c21/9.html">https://techkhu.github.io/c21/9.html</a>		3	
Torsdag	DE	U8 Projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Freitag	NFR	Dynamisk web design (HTML Forms)			Pre: 2 Post: 2	Kan anvende HTML Forms til at lave dynamiske HTML sider.
Uge 42						
Mandag	NFR	Dynamisk web design (Thymeleaf 1)	<a href="https://www.thymeleaf.org/doc/articles/standard-notation-syntax.html">https://www.thymeleaf.org/doc/articles/standard-notation-syntax.html</a>		Pre: 2 Post: 2	Kan anvende Thymeleaf til at tilgå data og vise data på HTML side
Tirsdag 19/10 12:30-15:45	HAAM E242	State Machines			Pre: 1 Post: 1	Forstå hvad tilstande er og hvordan vi kan illustrere det i diagram
Onsdag	CLBO	Deployment med Github, Heroku og Dreamhost	<a href="https://techkhu.github.io/c21/9.html">https://techkhu.github.io/c21/9.html</a>		3	
Torsdag	DE	CRM, ERP, KM and SCM	Turban kapitel 10	teori og øvelser	4	Howden informationssystemer og virksomhedssystemer kan forbedre forretningsprocesser og udvikle virksomheden.
Freitag	NFR	Dynamisk web design (Thymeleaf 2)	<a href="https://springframework.guru/displaying-list-of-objects-in-table-using-thymeleaf/">https://springframework.guru/displaying-list-of-objects-in-table-using-thymeleaf/</a>		Pre: 2 Post: 2	Har kendskab til Thymeleaf standard syntaks (variable, expressions, fragments m.m.) Kan anvende Thymeleaf Fragments til at genbruge fælles dele af en HTML side. Kan anvende Thymeleaf til at beregne sømmen liste af objekter på en HTML side.
Uge 43						
Mandag	NFR	Singleton og design af backend	<a href="https://refactoring.guru/design-patterns/singleton">https://refactoring.guru/design-patterns/singleton</a>		Pre: 2 Post: 2	Kan implementere Singleton design pattern for at undgå mere end én åben forbindelse til databasen ad gangen. Håndterer fejl fra databasen vha. egne Exception typer.
Tirsdag 26/10 12:30-15:45	HAAM E242	Test	Pressman ch.19-19.3 + ch.20		Pre: 2 Post: 1	At forstå forskellige former for test af software og systemer, samt betydning for processen
Onsdag	CLBO	Client / Server Arkitektur	<a href="https://techkhu.github.io/c21/10.html">https://techkhu.github.io/c21/10.html</a>		3	
Torsdag	DE	IT strategy and Planning (Outsourcing). Big data Analytics. Data warehouse + Services design	Turban kapitel 12. Artikler: Outsourcing. Turban 3.2 + 3.3. Turban page 70 - 76 (kapitel 3). + Services design i Pecha Kucha-style (kop).	teori og øvelser	4	Opnå forståelse og indsigt i anvendelse af outsourcing i forbindelse med IT.
Freitag	NFR	Unit test	<a href="http://www.javagila.com/tutorials/Unit/Article.html">www.javagila.com/tutorials/Unit/Article.html</a>		Pre: 2 Post: 2	Kan kvalitets sikre et program med unit tests og anvendelse af test coverage
Uge 44						
Mandag	NFR	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Tirsdag 27/11 12:30-15:45	HAAM E242	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Onsdag	CLBO	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Torsdag	DE	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Freitag	NFR	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Uge 45						
Mandag	NFR	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Tirsdag 9/12 12:30-15:45	HAAM E242	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Onsdag	CLBO	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Torsdag	DE	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Freitag	NFR	Mini projekt	Obligatorisk Opgave	Vejledning		
Uge 46						
Mandag	NFR	Feedback på Mini projekt			Pre: 0 Post: 2	
Tirsdag 16/12 12:30-15:45	HAAM E242	Logical architecture + More on logical architecture + Deployment diagrams (physical architecture)	Larman ch.12 + 13 + Bennett's 348-356 (copy) + Larman - Chapter 38. UML Deployment and Component Diagrams III Only Section 38.1. Deployment Diagrams III		Pre: 2 Post: 1	At forstå hvad arkitektur, opdeling af pakker og komponenter betyder for softwareudvikling og IT systemer
Onsdag	CLBO	Deployment og "klar til eksamensprojekter"			3	At lave deployment diagram til at forstå den fysiske udrukning af systemet.
Torsdag	DE	E-business, Smartphone and Mobility Services design. Projehtstyring	Turban kapitel 8 + Artikler: IT projekter fejler igen og igen Forskningen er ganske pinlig. + Lew Strauss artikel. (1. kop).	teori og øvelser	4	Forståelse for hvordan IT kan anvendes i forbindelse med E-handel. Kendskab til typiske systemudviklingsproblemer i forbindelse med praksisnære udviklingsprojekter.
Freitag	NFR	Sessions & Spørgsunde			Pre: 1 Post: 0	
Uge 47						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 23/11 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 48						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 30/11 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 49						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 7/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 50						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 51						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 52						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 53						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 54						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 55						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 56						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 57						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 58						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 59						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 60						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 61						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 62						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 63						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 64						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 65						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 66						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 67						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		
Freitag	NFR			Vejledning		
Uge 68						
Mandag	NFR			Vejledning		
Tirsdag 14/12 12:30-15:45	HAAM E242	Eksamensprojekt		Vejledning		
Onsdag	CLBO			Vejledning		
Torsdag	DE			Vejledning		