Civilingenjör i medicinsk teknik

300 hp

Biomedical Engineering, M Sc in Engineering

6CMED

Gäller från: 2015 VT

Fastställd av
Programnämnden för elektroteknik,
fysik och matematik, EF

Fastställandedatum

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet
samt
Områdesbehörighet 9 (Fysik B, Kemi A, Matematik E)
eller
Områdesbehörighet A9 (Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4)

Examensbenämning på svenska

Civilingenjör 300 hp och Teknologie master 120 hp

Utbildningsplan

För komplett utbildningsplan se även Tekniska högskolans studiehandbok:
http://kdb-5.liu.se/liu/lith/studiehandboken/svutbplan.lasso?&up_year=2015&up_ladokkod=6cmed

Profiler

- En masterprofil omfattar 54 hp och består av obligatoriska och valbara kurser. Möjliga huvudområden är elektroteknik, medicinsk teknik eller teknisk fysik.

- Masterprofilerna påbörjas termin 7.
- Undantagsvis kan någon enstaka kurs efter beslut av programnämnden få bytas ut, se särskilda regler för masterprofilerna.
- Examensbeviset anger namnet på masterprofilen som inriktning.

Inom utbildningsprogrammet för medicinsk teknik (MED) erbjuds följande masterprofiler:

Huvudområde elektroteknik:

- Medicinsk bildanalys och visualisering /Biomedical Image Analysis and Visualization/

Huvudområde medicinsk teknik:

- Medicintekniska modeller /Models in Biomedical Engineering/

Huvudområde teknisk fysik:

- Medicintekniska material /Biomedical Engineering Materials/

Kurskrav för dessa masterprofiler (för antagna 2014 och tidigare, se

Studiehandboken för respektive år):

- Medicinsk bildanalys och visualisering

Profilens obligatoriska kurser framgår av programplanen. Profilens valbara kurser framgår av programplanen och av dessa ska minst 6 hp väljas. De obligatoriska kurserna inom profilen medför att kravet på 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet elektroteknik är uppfyllt. Med aktiva val av valbara kurser kan även 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet medicinsk teknik uppnås.

- Medicintekniska modeller

Profilens obligatoriska kurser framgår av programplanen. Profilens valbara kurser framgår av programplanen och av dessa ska minst 6 hp väljas. De obligatoriska kurserna inom profilen medför att kravet på 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet medicinsk teknik är uppfyllt.

- Medicintekniska material

Profilens obligatoriska kurser framgår av programplanen. Bland de obligatoriska kurserna ska en av kurserna TBMT14 Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO eller TFYA92 Projektkurs i teknisk fysik, CDIO ingå. De obligatoriska kurserna inom profilen medför att kravet på 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet teknisk fysik är uppfyllt. Med aktiva val av valbara kurser kan även 30 hp på avancerad nivå inom huvudområdet medicinsk teknik uppnås.

Individuell profil

Det finns möjlighet att läsa kurser efter en individuell masterprofil. Individuell masterprofil upprättas i samråd med studievägledningen och beslut fattas av programnämnd efter ansökan. Ansökan om att få följa individuell masterprofil ska vara väl motiverad. Individuell masterprofil i samband med utlandsstudier upprättas i samråd med utbildningsledaren.

Programplan

Termin 4 (VT 2017)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFYA62	Introduktion till biosensorteknik	6	G2X	4	O
TFYA63	Material för medicinsk teknik	8*	G2X	1	O
TFYA70	Elektromagnetism - teori och tillämpning	6	G2F	3	O
TSRT04	Introduktionskurs i Matlab	2	G1X	2	O
Period 2					
TAMS14	Sannolikhetslära	4	G1F	4	O
TATA57	Transformteori	4	G1F	1	O
TFYA63	Material för medicinsk teknik	8*	G2X	3	O
TPTE06	Praktik	6	G1X	-	V

Inriktning: Extrakurser

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TATA53	Linjär algebra, överkurs	6*	G2F	-	V
Period 2					
TATA53	Linjär algebra, överkurs	6*	G2F	-	V

Termin 5 (HT 2017)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS24	Statistisk teori, grk	4	G2F	4	O
TDDC76	Programmering och datastrukturer	8*	G2X	2	O
TSBB31	Medicinska bilder	6	G2F	1	O
Period 2					
TDDC76	Programmering och datastrukturer	8*	G2X	2	O
TFYA67	Modern fysik	6	G2F	1	O
TSDT18	Signaler och system	6	G2F	3	O

Termin 6 (VT 2018)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT41	Projekt i medicinsk teknik	16*	G2X	3	O
TVFA02	Medicinsk strålningsfysik	8*	G2F	2	O
Period 2					
TBMT41	Projekt i medicinsk teknik	16*	G2X	3	O
TSRT19	Reglerteknik	6	G2X	1	O
TVFA02	Medicinsk strålningsfysik	8*	G2F	2	O

Termin 7 (HT 2018)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1F	3	V
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1N	3	V
TBMI19	Medicinska informationssystem	6*	A1N	2	V
TFKE59	Grundläggande kemi	6	G1X	2	V
TFYA88	Additiv tillverkning: verktyg, material och metoder	6	A1N	3	V
THFR05	Kommunikativ franska	6*	G1X	4	V
THSP05	Kommunikativ spanska	6*	G1X	4	V
THTY05	Kommunikativ tyska	6*	G1X	4	V
TSBB06	Multidimensionell signalanalys	6*	A1X	2	V
TSDT14	Signalteori	6	A1X	1	V
Period 2					
TBMI19	Medicinska informationssystem	6*	A1N	3	V
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1F	1	V
TEAE01	Industriell ekonomi, grundkurs	6	G1X	2	V
TFFY70	Materiefysik del 1	6	A1X	2	V
TFYA37	Mjuka material	6	A1X	1	V
TGTU49	Teknikhistoria	6	G1F	3	V
THFR05	Kommunikativ franska	6*	G1X	4	V
THSP05	Kommunikativ spanska	6*	G1X	4	V
THTY05	Kommunikativ tyska	6*	G1X	4	V
TKMJ24	Miljöteknik	6	G1N	3	V
TMMS07	Biomekanik	6	A1X	4	V
TSBB06	Multidimensionell signalanalys	6*	A1X	3	V
TSBB09	Bildsensorer	6	A1X	4	V
TSRT78	Digital signalbehandling	6	A1X	2	V

Inriktning: Medicinsk bildanalys och visualisering

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSBB06	Multidimensionell signalanalys	6*	A1X	2	O
TSDT14	Signalteori	6	A1X	1	O
TANA21	Beräkningsmatematik	6	G1F	3	V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1N	3	V
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	2	V
Period 2					
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1F	1	O
TSBB06	Multidimensionell signalanalys	6*	A1X	3	O
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	-	V
TSBB09	Bildsensorer	6	A1X	4	V
TSRT78	Digital signalbehandling	6	A1X	2	V

Inriktning: Medicintekniska material

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFKE59	Grundläggande kemi	6	G1X	2	O
TAOP88	Optimering för ingenjörer	6	G2F	1	V
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1N	3	V
TDDC17	Artificiell intelligens	6	G2F	3	V
Period 2					
TFFY70	Materiefysik del 1	6	A1X	2	O
TFYA37	Mjuka material	6	A1X	1	O
TMMS07	Biomekanik	6	A1X	4	V

Inriktning: Medicintekniska modeller

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMI19	Medicinska informationssystem	6*	A1N	2	O
TSDT14	Signalteori	6	A1X	1	O
TATM38	Matematiska modeller i biologi	6	A1N	3	V
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	2	V
Period 2					
TBMI19	Medicinska informationssystem	6*	A1N	3	O
TBMT01	Analys av bioelektriska signaler	6	A1F	1	O
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	-	V
TMMS07	Biomekanik	6	A1X	4	V

Termin 8 (VT 2019)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAOP07	Optimeringslära grundkurs	6	G1F	3	V
TATA53	Linjär algebra, överkurs	6*	G2F	-	V
TBMI01	Medicinskt beslutsstöd	6	A1X	4	V
TBMI03	Medicinska informationsmodeller och ontologier	6	A1X	4	V
TBMI26	Neuronnät och lärande system	6	A1N	2	V
TBMT02	Bildgenererande teknik inom medicinen	6	A1F	3	V
TBMT09	Fysiologiska tryck och flöden	6	A1N	1	V
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	2	V
TEAE04	Industriell ekonomi och organisation	6	G1X	2	V
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2X	4	V
TFFM40	Materialtekniska analysmetoder	6*	A1X	1	V
TFYA21	Materialvetenskap	6	A1F	3	V
TFYA85	Alternativa energikällor och deras tillämpningar	6	G2X	4	V
TGTU01	Teknik och etik	6	G1X	1	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR05	Kommunikativ franska	6*	G1X	4	V
THSP05	Kommunikativ spanska	6*	G1X	4	V
THTY05	Kommunikativ tyska	6*	G1X	4	V

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
TKMJ15	Miljömanagement	6	G1F	3	V
TSBB15	Datorseende	12*	A1X	1	V
TSBK07	Datorgrafik	6*	A1X	4	V
Period 2					
TATA53	Linjär algebra, överkurs	6*	G2F	-	V
TBME08	Biomedicinsk modellering och simulering	6	A1N	3	V
TBMT26	Teknik för intensivvård och kirurgi	6	A1N	1	V
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	-	V
TDDD74	Databaser för bioinformatik	6	G2X	4	V
TEIO94	Entreprenörskap och idéutveckling	6*	G2X	4	V
TFFM40	Materialtekniska analysmetoder	6*	A1X	1	V
TFMT19	Kemiska sensorsystem	6	A1X	4	V
THEN18	Engelska	6*	G1X	4	V
THFR05	Kommunikativ franska	6*	G1X	4	V
THSP05	Kommunikativ spanska	6*	G1X	4	V
THTY05	Kommunikativ tyska	6*	G1X	4	V
TSBB15	Datorseende	12*	A1X	3	V
TSBK02	Bild- och ljudkodning	6	A1X	4	V
TSBK07	Datorgrafik	6*	A1X	1	V

Inriktning: Medicinsk bildanalys och visualisering

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT02	Bildgenererande teknik inom medicinen	6	A1F	3	O
TSBK07	Datorgrafik	6*	A1X	4	O
TAOP07	Optimeringslära grundkurs	6	G1F	3	V
TBMI26	Neuronnät och lärande system	6	A1N	2	V
TBMT09	Fysiologiska tryck och flöden	6	A1N	1	V
TSBB15	Datorseende	12*	A1X	1	V
Period 2					
TSBK07	Datorgrafik	6*	A1X	1	O
TBME08	Biomedicinsk modellering och simulering	6	A1N	3	V
TSBB15	Datorseende	12*	A1X	3	V
TSBK02	Bild- och ljudkodning	6	A1X	4	V

Inriktning: Medicintekniska material

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFFM40	Materialtekniska analysmetoder	6*	A1X	1	O
TFYA21	Materialvetenskap	6	A1F	3	O
TBMT09	Fysiologiska tryck och flöden	6	A1N	1	V
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	2	V
TNE103	Organisk elektronik 1	6	A1N	4	V
Period 2					
TFFM40	Materialtekniska analysmetoder	6*	A1X	1	O
TBME08	Biomedicinsk modellering och simulering	6	A1N	3	V
TBMT26	Teknik för intensivvård och kirurgi	6	A1N	1	V
TDDD38	Avancerad programmering i C++	6*	A1N	-	V
TFMT19	Kemiska sensorsystem	6	A1X	4	V

Inriktning: Medicintekniska modeller

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT09	Fysiologiska tryck och flöden	6	A1N	1	O
TAOP07	Optimeringslära grundkurs	6	G1F	3	V
TBMI01	Medicinskt beslutsstöd	6	A1X	4	V
TBMI03	Medicinska informationsmodeller och ontologier	6	A1X	4	V
TBMI26	Neuronnät och lärande system	6	A1N	2	V
TBMT02	Bildgenererande teknik inom medicinen	6	A1F	3	V
Period 2					
TBME08	Biomedicinsk modellering och simulering	6	A1N	3	O
TBMT26	Teknik för intensivvård och kirurgi	6	A1N	1	V
TDDD74	Databaser för bioinformatik	6	G2X	4	V

Termin 9 (HT 2019)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TAMS39	Multivariat statistik	6	A1N	4	V
TBMT14	Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO	12*	A1F	4	V
TBMT36	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TDDC17	Artificiell intelligens	6	G2F	3	V
TFFM08	Experimentell fysik	6*	A1X	1	V
TFYA43	Nanoteknologi	6	G2X	3	V
TFYA47	Ytor och gränsskikt	6	A1X	2	V
TFYA92	Projektkurs i teknisk fysik, CDIO	12*	A1X	4	V
TNM067	Vetenskaplig visualisering	6	A1X	3	V
TSBB08	Digital bildbehandling grundkurs	6	A1X	4	V
TSBB11	Bilder och grafik, projektkurs, CDIO	12*	A1F	4	V
Period 2					
TBMI02	Medicinsk bildanalys	6	A1N	1	V
TBMT14	Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO	12*	A1F	4	V
TFFM08	Experimentell fysik	6*	A1X	1	V
TFYA30	Supramolekylär kemi	6	A1N	2	V
TFYA92	Projektkurs i teknisk fysik, CDIO	12*	A1X	4	V
TGTU04	Ledarskap	6	G2X	2	V
TNM086	VR-teknik	6	A1X	2	V
TSBB11	Bilder och grafik, projektkurs, CDIO	12*	A1F	4	V

Inriktning: Medicinsk bildanalys och visualisering

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TSBB11	Bilder och grafik, projektkurs, CDIO	12*	A1F	4	O
TAMS39	Multivariat statistik	6	A1N	4	V
TBMI19	Medicinska informationssystem	6*	A1N	2	V
TBMT36	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TDDC17	Artificiell intelligens	6	G2F	3	V
TNM067	Vetenskaplig visualisering	6	A1X	3	V
TSBB08	Digital bildbehandling grundkurs	6	A1X	4	V
Period 2					
TBMI02	Medicinsk bildanalys	6	A1N	1	O
TSBB11	Bilder och grafik, projektkurs, CDIO	12*	A1F	4	O
TBMI19	Medicinska informationssystem	6*	A1N	3	V
TNM086	VR-teknik	6	A1X	2	V

Inriktning: Medicintekniska material

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TFYA47	Ytor och gränsskikt	6	A1X	2	O
TBMT14	Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO	12*	A1F	4	O/V
TFYA92	Projektkurs i teknisk fysik, CDIO	12*	A1X	4	O/V
TBMT36	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	V
TFYA43	Nanoteknologi	6	G2X	3	V
TNE104	Organisk elektronik 2	6	A1X	4	V
Period 2					
TBMT14	Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO	12*	A1F	4	O/V
TFYA92	Projektkurs i teknisk fysik, CDIO	12*	A1X	4	O/V
TFYA30	Supramolekylär kemi	6	A1N	2	V

Inriktning: Medicintekniska modeller

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TBMT14	Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO	12*	A1F	4	O
TBMT36	Biomedicinsk optik	6	A1X	1	O
TAMS39	Multivariat statistik	6	A1N	4	V
TDDC17	Artificiell intelligens	6	G2F	3	V
TSBB06	Multidimensionell signalanalys	6*	A1X	2	V
Period 2					
TBMT14	Projektkurs i medicinsk teknik, CDIO	12*	A1F	4	O
TBMI02	Medicinsk bildanalys	6	A1N	1	V
TSBB06	Multidimensionell signalanalys	6*	A1X	3	V

Termin 10 (VT 2020)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Block	VOF
Period 1					
TQXX33	Examensarbete	30*	A1X	-	O
Period 2					
TQXX33	Examensarbete	30*	A1X	-	O

Hp = Högskolepoäng
VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig
*Kursen läses över flera perioder