

# Civilingenjör i teknisk biologi

300 hp

Engineering Biology, M Sc in Engineering

6CTBI

Gäller från: 2016 HT

**Fastställd av**

Programnämnden för kemi, biologi och  
bioteknik, KB

**Fastställandedatum**

2016-01-19

## Inledning

För komplett utbildningsplan se även Tekniska högskolans studiehandbok, [https://kdb.it.liu.se/KDB/kdb-5.liu.se/liu/lith/studiehandboken/svutbplan465e-2017.html?&up\\_year=2017&up\\_ladokkod=6CTBI](https://kdb.it.liu.se/KDB/kdb-5.liu.se/liu/lith/studiehandboken/svutbplan465e-2017.html?&up_year=2017&up_ladokkod=6CTBI).

I tillägg till ovanstående gäller följande:

Inom profilen Sensorer och material i biomedicin har studenterna också möjlighet att välja ett kurspaket om tre kurser inom området e-hälsa, TBMI04, TEIO95 och TBMI28. För studenter som väljer dessa kurser utgår obligatoriet att läsa kurserna TFYA30, TEIO94 respektive TFTB43. Denna valmöjlighet anges med o/v i programplanen. För studenter som valt att läsa kurspaketet inom e-hälsa står även detta omnämnt i examensbeviset.

## 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

# Programplan

## Termin 2 (VT 2017)

| Kurskod         | Kursnamn                                  | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| NBIA25          | Cellbiologi                               | 6  | G1X  | 1/2   | 0   |
| TATA41          | Envariabelanalys 1                        | 6  | G1X  | 4     | 0   |
| TFYA46          | Ingenjörprojekt                           | 6* | G1X  | 3     | 0   |
| TGTU35          | Introduktionskurs för universitetsstudier | 2* | G1X  | -     | F   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| NBIA23          | Mikrobiologi                              | 6  | G1X  | 3/4   | 0   |
| TATA42          | Envariabelanalys 2                        | 6  | G1X  | 2     | 0   |
| TFYA46          | Ingenjörprojekt                           | 6* | G1X  | 1     | 0   |
| TGTU35          | Introduktionskurs för universitetsstudier | 2* | G1X  | -     | F   |

## Termin 3 (HT 2017)

| Kurskod         | Kursnamn                         | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|----------------------------------|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |                                  |    |      |       |     |
| TATA16          | Linjär algebra                   | 6* | G1X  | 4     | 0   |
| TDDD87          | Programmering och problemlösning | 6  | G1X  | 2     | 0   |
| TSTE92          | Elektriska kretsar               | 6  | G1X  | 1     | 0   |
| <b>Period 2</b> |                                  |    |      |       |     |
| NBIB45          | Fysiologiska principer och etik  | 6  | G1X  | 1     | 0   |
| TATA16          | Linjär algebra                   | 6* | G1X  | 3     | 0   |
| TFYA16          | Mekanik                          | 6  | G1X  | 4     | 0   |

## Termin 4 (VT 2018)

| Kurskod         | Kursnamn                    | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|-----------------------------|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |                             |    |      |       |     |
| TAMS28          | Matematisk statistik        | 6  | G2X  | 4     | 0   |
| TATA83          | Flervariabelanalys          | 6  | G1X  | 1     | 0   |
| TFYY55          | Fysik                       | 6* | G2X  | 2     | 0   |
| <b>Period 2</b> |                             |    |      |       |     |
| TDDD74          | Databaser för bioinformatik | 6  | G2X  | 4     | 0   |
| TFKE36          | Biokemi 2                   | 6  | G2X  | 1/2   | 0   |
| TFYY55          | Fysik                       | 6* | G2X  | 3     | 0   |
| TPTE06          | Praktik                     | 6  | G1X  | -     | V   |

## Termin 5 (HT 2018)

| Kurskod         | Kursnamn                                | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TFYA35          | Molekylfysik                            | 6  | G2X  | 4     | 0   |
| TSBB14          | Signal- och bildbehandling              | 6* | G2X  | 3     | 0   |
| TVMB17          | Immunbiologi och immunologiska tekniker | 6  | G2X  | 1/2   | 0   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TSBB14          | Signal- och bildbehandling              | 6* | G2X  | 3     | 0   |
| TSRT03          | Reglerteknik                            | 6  | G2X  | 4     | 0   |
| TVCB02          | Genteknik och molekylärgenetik          | 6  | G2X  | 1/2   | 0   |

## Termin 6 (VT 2019)

| Kurskod         | Kursnamn                                     | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|-----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |     |      |       |     |
| TBMT19          | Systembiologisk modellering                  | 2   | G2X  | 3     | 0   |
| TBMT33          | Systembiologisk modellering, kandidatprojekt | 16* | G2X  | 3     | 0   |
| TFMT14          | Mätteknik                                    | 6   | G2X  | 2     | 0   |
| TVCB11          | Cellbiologisk metodik                        | 6   | G2X  | 1/4   | 0   |
| <b>Period 2</b> |  |     |      |       |     |
| TBMT33          | Systembiologisk modellering, kandidatprojekt | 16* | G2X  | 2/3/4 | 0   |

**Termin 7 (HT 2019)***Inriktning: Industriell bioteknik och produktion*

| Kurskod         | Kursnamn                                      | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TANA21          | Beräkningsmatematik                           | 6  | G1X  | 3     | V   |
| TAOP88          | Optimering för ingenjörer                     | 6  | G2X  | 1     | V   |
| TATM38          | Matematiska modeller i biologi                | 6  | A1X  | 3     | V   |
| TEAE01          | Industriell ekonomi, grundkurs                | 6  | G1X  | 2     | V   |
| TGTU91          | Retorik i teori och praktik                   | 6  | G1X  | 2     | 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   |
| TKMJ31          | Biofuels for Transportation                   | 6  | A1X  | 1     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TAMS41          | Statistisk modellering med regressionsmetoder | 6  | A1X  | 3     | O   |
| TFYA32          | Industriell bioteknik                         | 6  | A1X  | 1     | O   |
| TFKE30          | Analytisk kemi                                | 6  | G1X  | 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   |
| TMMS07          | Biomekanik                                    | 6  | A1X  | 4     | V   |

*Inriktning: Sensorer och material i biomedicin*

| Kurskod         | Kursnamn                                      | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |    |      |       |     |
| TFYA31          | Materials and Nanotechnology                  | 6* | A1X  | 4     | O   |
| TFYA47          | Ytor och gränsskikt                           | 6  | A1X  | 2     | O   |
| TANA21          | Beräkningsmatematik                           | 6  | G1X  | 3     | O/V |
| TAOP88          | Optimering för ingenjörer                     | 6  | G2X  | 1     | O/V |
| TATM38          | Matematiska modeller i biologi                | 6  | A1X  | 3     | O/V |
| TBMT36          | Biomedicinsk optik                            | 6  | A1X  | 1     | V   |
| TEAE01          | Industriell ekonomi, grundkurs                | 6  | G1X  | 2     | V   |
| TGTU91          | Retorik i teori och praktik                   | 6  | G1X  | 2     | V   |
| THFR05          | Kommunikativ franska                          | 6* | G1X  | 4     | V   |
| THSP05          | Kommunikativ spanska                          | 6* | G1X  | 4     | V   |
| THTY05          | Kommunikativ tyska                            | 6* | G1X  | 4     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |    |      |       |     |
| TAMS41          | Statistisk modellering med regressionsmetoder | 6  | A1X  | 3     | O   |
| TFYA31          | Materials and Nanotechnology                  | 6* | A1X  | 1     | O   |
| TBMI04          | E-hälsa: visioner och verktyg                 | 6  | G2X  | 2/4   | O/V |
| TFYA30          | Supramolekylär kemi                           | 6  | A1X  | 2     | O/V |
| THFR05          | Kommunikativ franska                          | 6* | G1X  | 4     | V   |
| THSP05          | Kommunikativ spanska                          | 6* | G1X  | 4     | V   |
| THTY05          | Kommunikativ tyska                            | 6* | G1X  | 4     | V   |
| TMMS07          | Biomekanik                                    | 6  | A1X  | 4     | V   |

**Termin 8 (VT 2020)***Inriktning: Industriell bioteknik och produktion*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TFTB32          | Projektkurs i design av biotekniska process- och produktionssystem | 6* | A1X  | 1     | O   |
| TMMT03          | Biotekniska produktionssystem                                      | 6  | A1X  | 3     | O   |
| TMQU46          | Kvalitetsledning   | 6  | G2X  | 4     | O   |
| TBMI26          | Neuronnät och lärande system                                       | 6  | A1X  | 2     | V   |
| TDDE10          | Objektorienterad programmering i Java                              | 6  | G2X  | 1     | V   |
| TFYA85          | Alternativa energikällor och deras tillämpningar                   | 6  | G2X  | 4     | V   |
| TGTU94          | Teknik och etik  | 6  | G1X  | 1     | V   |
| TKMJ15          | Miljömanagement  | 6  | G1X  | 3     | V   |
| TSRT07          | Industriell reglerteknik   | 6  | A1X  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| NKED20          | Läkemedelsutveckling   | 6  | A1X  | 2     | O   |
| TFTB32          | Projektkurs i design av biotekniska process- och produktionssystem | 6* | A1X  | 1     | O   |
| TFTB39          | Bioteknisk tillverknings teknik                                    | 6  | A1X  | 3/4   | O   |
| TGTU95          | Vetenskapens och teknologins filosofi                              | 6  | G1X  | 4     | V   |

*Inriktning: Sensorer och material i biomedicin*

| Kurskod         | Kursnamn   | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TFTB34          | Biosensorteknik                                  | 6  | A1X  | 3     | O   |
| TFTB35          | Ytvetenskap                                      | 6  | A1X  | 1     | O   |
| TFTB43          | Material i medicin (CDIO-projekt)                | 6* | A1X  | 2     | O/V |
| TBMI26          | Neuronnät och lärande system                     | 6  | A1X  | 2     | V   |
| TDDE10          | Objektorienterad programmering i Java            | 6  | G2X  | 1     | V   |
| TFYA85          | Alternativa energikällor och deras tillämpningar | 6  | G2X  | 4     | V   |
| TGTU94          | Teknik och etik                                  | 6  | G1X  | 1     | V   |
| THEN18          | Engelska   | 6* | G1X  | 4     | V   |
| TMQU46          | Kvalitetsledning                                 | 6  | G2X  | 4     | V   |
| TSRT07          | Industriell reglerteknik                         | 6  | A1X  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TFTB38          | Imaging and Ubiquitous Biosensing                | 6  | A1X  | 1     | O   |
| TEIO95          | E-hälsa: innovation och entreprenörskap          | 6  | G2X  | 2/4   | O/V |
| TFTB43          | Material i medicin (CDIO-projekt)                | 6* | A1X  | 2     | O/V |
| TBME08          | Biomedicinsk modellering och simulering          | 6  | A1X  | 3     | V   |
| TFMT19          | Kemiska sensorsystem                             | 6  | A1X  | 4     | V   |
| TGTU95          | Vetenskapens och teknologins filosofi            | 6  | G1X  | 4     | V   |
| THEN18          | Engelska   | 6* | G1X  | 4     | V   |



**Termin 9 (HT 2020)***Inriktning: Industriell bioteknik och produktion*

| Kurskod         | Kursnamn                                       | Hp | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|--|----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |  |    |      |       |     |
| TAMS81          | Statistisk försöksplanering                    | 6  | A1X  | 4     | O   |
| TEIO94          | Entreprenörskap och idéutveckling              | 6* | G2X  | 3     | O   |
| TBMT57          | Biomedicinsk optik                             | 6  | A1X  | 1     | V   |
| TDDE18          | Programmera C++                                | 6* | G2X  | 2     | V   |
| TEAE01          | Industriell ekonomi, grundkurs                 | 6  | G1X  | 2     | V   |
| TEIO90          | Innovationsledning                             | 6  | A1X  | 2     | V   |
| TFTB46          | Avancerad bioinformatik                        | 6  | A1X  | 2     | V   |
| TFYA47          | Ytor och gränsskikt                            | 6  | A1X  | 2     | V   |
| TKMJ24          | Miljöteknik                                    | 6  | G1X  | 1     | V   |
| TRTE18          | Biogasprocessen                                | 6  | A1X  | 1     | V   |
| TSRT92          | Modellering och inlärning för dynamiska system | 6  | A1X  | 3     | V   |
| TVMB26          | Molekylär virologi                             | 6  | A1X  | 1     | V   |
| <b>Period 2</b> |  |    |      |       |     |
| TEIO94          | Entreprenörskap och idéutveckling              | 6* | G2X  | 4     | O   |
| TAOP61          | Optimering av realistiska, sammansatta system  | 6  | A1X  | 3     | V   |
| TBMT01          | Analys av bioelektriska signaler               | 6  | A1X  | 1     | V   |
| TDDE18          | Programmera C++                                | 6* | G2X  | 1     | V   |
| TGTU04          | Ledarskap                                      | 6  | G2X  | 2     | V   |
| TGTU49          | Teknikhistoria                                 | 6  | G1X  | 3     | V   |
| TMQU12          | Lean Production                                | 6  | A1X  | 2     | V   |
| TVCB13          | Stamcellsteknik                                | 6  | A1X  | 3     | V   |

*Inriktning: Sensorer och material i biomedicin*

| Kurskod         | Kursnamn                                      | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---|-----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |   |     |      |       |     |
| TFTB40          | Biomedicinska material                        | 6   | A1X  | 1     | O   |
| TAMS81          | Statistisk försöksplanering                   | 6   | A1X  | 4     | O/V |
| TBMI28          | E-hälsa: projekt                              | 12* | A1X  | 2/4   | O/V |
| TEIO94          | Entreprenörskap och idéutveckling             | 6*  | G2X  | 3     | O/V |
| TSRT92          | Modellering och inläring för dynamiska system | 6   | A1X  | 3     | O/V |
| TDDE18          | Programmera C++                               | 6*  | G2X  | 2     | V   |
| TEAE01          | Industriell ekonomi, grundkurs                | 6   | G1X  | 2     | V   |
| TFTB46          | Avancerad bioinformatik                       | 6   | A1X  | 2     | V   |
| TFYA43          | Nanoteknologi                                 | 6   | G2X  | 3     | V   |
| TKMJ24          | Miljöteknik                                   | 6   | G1X  | 1     | V   |
| TMQU03          | Offensiv kvalitetsutveckling, gk              | 6   | G2X  | 2     | V   |
| <b>Period 2</b> |   |     |      |       |     |
| TFTB33          | Mikrosystem och nanobiologi                   | 6   | A1X  | 3     | O   |
| TBMI28          | E-hälsa: projekt                              | 12* | A1X  | -     | O/V |
| TEIO94          | Entreprenörskap och idéutveckling             | 6*  | G2X  | 4     | O/V |
| TBMT01          | Analys av bioelektriska signaler              | 6   | A1X  | 1     | V   |
| TDDE18          | Programmera C++                               | 6*  | G2X  | 1     | V   |
| TFKE30          | Analytisk kemi                                | 6   | G1X  | 4     | V   |
| TFYA32          | Industriell bioteknik                         | 6   | A1X  | 1     | V   |
| TFYA37          | Mjuka material                                | 6   | A1X  | 1     | V   |
| TGTU04          | Ledarskap                                     | 6   | G2X  | 2     | V   |
| TGTU49          | Teknikhistoria                                | 6   | G1X  | 3     | V   |
| TVCB13          | Stamcellsteknik                               | 6   | A1X  | 3     | V   |

**Termin 10 (VT 2021)***Inriktning: Industriell bioteknik och produktion*

| Kurskod         | Kursnamn      | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---------------|-----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |               |     |      |       |     |
| TQXX33          | Examensarbete | 30* | A1X  | -     | O   |
| <b>Period 2</b> |               |     |      |       |     |
| TQXX33          | Examensarbete | 30* | A1X  | -     | O   |

*Inriktning: Sensorer och material i biomedicin*

| Kurskod         | Kursnamn      | Hp  | Nivå | Block | VOF |
|-----------------|---------------|-----|------|-------|-----|
| <b>Period 1</b> |               |     |      |       |     |
| TQXX33          | Examensarbete | 30* | A1X  | -     | 0   |
| <b>Period 2</b> |               |     |      |       |     |
| TQXX33          | Examensarbete | 30* | A1X  | -     | 0   |

HP = Högskolepoäng

VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig

\*Kursen läses över flera perioder