

Bilaga 1 – Förslag på kursämnen för klinisk immunologi och transfusionsmedicin

Detta dokument är en sammanställning av de kursämnen som arbetats fram i två workshoppas under hösten 2013 med en expertgrupp från klinisk immunologi och transfusionsmedicin. Expertgruppen har bestått av:

Kerstin Elvin, överläkare

Barbro Persson, specialist

Maria N. Lundgren, ST-läkare

Johan Rönnelid, överläkare

Stella Larsson, bitr. överläkare

Definitioner och beskrivningar

Definition av ett kursämne: Ett kursämne är ett ämne i vilket det är lämpligt att ge kurs eller kurser. Kursämnena ska tillsammans ringa in och beskriva den kompetens som ST-läkare förväntas förvärva i kursform.

Nedan ges en kort beskrivning av kursämnenas uppbyggnad:

Rubrik	Beskrivning
Syfte	Här beskrivs varför ST-läkaren bör läsa kurs/kurser inom just detta ämne.
Kompetensmål	Här anges den kompetens som ST-läkaren förväntas ha uppnått efter genomgången kurs i ämnet. Kompetensmålen ska vara formulerade så att de anger vad ST-läkaren ska kunna göra, men också hur han/hon kan visa upp denna kompetens.
Läkemedelsinriktade kompetensmål	Här motiveras varför vissa kompetensmål anses vara läkemedelsinriktade. Vad som avses med läkemedelsinriktat förtydligas i bilaga 5.
Rekommenderat eller övrigt ämne	Här ska anges om kursämnen är att betrakta som ett "rekommenderat" eller ett "övrigt" kursämne. "Rekommenderade" kursämnen är sådana som alla ST-läkare inom specialiteten bör läsa kurs/kurser i för att uppnå nödvändig kompetens inom specialitetsområdet. Ett "övrigt" kursämne är ett ämne som den som hyser särskilt intresse eller t.ex. vill subspecialisera sig kan läsa kurs i.
När i tiden?	Här anges när under utbildningstiden ST-läkaren rekommenderas att läsa kurs inom ämnet, tidigt i utbildningen eller sent.
Delmål som kurs inom ämnet bör svara mot	Här anges om kursämnet svarar mot ett eller flera delmål "till stor del" eller "till viss del".
Relevant för andra specialiteter?	Här anges om kursämnet kan vara relevant för andra specialiteter.

Kursämnena för klinisk immunologi och transfusionsmedicin

Grundläggande immunologi.....	4
Laboratoriemedicinska metoder	4
Laboratoriediagnostik av allergi- och autoimmunitet.....	5
Laboratoriediagnostik av immunbristtillstånd	6
Immunhematologi för transfusionsmedicin.....	6
Hemoterapi	7
Immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser.....	8
Transplantationsimmunologi	9
Kursämnenas koppling till delmålen – reflektioner och synpunkter från expertgruppen	10
Breda kursämnena	11

Grundläggande immunologi

Namn på kursämnet	Grundläggande immunologi
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska tillägna sig grundläggande immunologisk kunskap som ska underlätta inhämtande och förståelse av kunskaper inom övriga delmål för specialiteten klinisk immunologi och transfusionsmedicin.
Kompetensmål för kursämnet	Sammanfatta mekanismer för medfödd och adaptiv immunitet. Beskriva struktur och utveckling av MHC, antikroppar och T-cellsreceptorer samt olika terminologi för MHC. Förklara mekanismer för extravasering av olika grupper av vita blodkroppar vid inflammation och specifika immunreaktioner. Sammanfatta viktiga lösliga och cellbundna molekyler inom medfödd immunitet, inklusive komplementsystemet. Förklara inflammatoriska reaktioner med avseende på samspel mellan medfödd och adaptiv immunitet. Förklara hypoteser för utveckling av autoimmuna sjukdomar. Förklara olika typer av immunreaktioner vid infektioner, överkänslighet/allergi, transplantation, transfusion och graviditet. Beskriva basal hematologi med betoning på hematopoes och hematologiska sjukdomar.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	Inga
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input checked="" type="checkbox"/> Mitten <input checked="" type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar: Fortlöpande genom hela utbildningen
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 1 Till viss del: 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Allergologi, hematologi, reumatologi, infektionsmedicin, barn- ungdomsmedicin, neurologi, gastroenterologi, njurmedicin, klinisk mikrobiologi, klinisk kemi, klinisk patologi Motivera: Basal immunologi är relevant för de flesta medicinska specialiteterna.

Laboratoriemedicinska metoder

Namn på kursämnet	Laboratoriemedicinska metoder
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska kunna tillägna sig kunskaper om olika principer för laboratoriemedicinska diagnostiska metoder som används eller kommer att användas i framtiden inom klinisk immunologi och transfusionsmedicin.

Kompetensmål för kursämnet	<p>Förklara principer för:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immunkemiska metoder (precipitation i gel, immunkomplexbildning i lösning och på fast fas, agglutinationsmetoder, fluorescensmikroskopi - indirekt immunfluorescens). • Cellulära metoder (separation och preparation av celler, positiv och negativ selektion av cellpopulationer, flödescytometri, analyser av cellfunktion). • Molekylärbiologiska tekniker (PCR, RT PCR, gelelektrofores, blottningstekniker, FISH). • Serologisk och genteknologisk HLA-identifiering. <p>Beskriva diagnostik av immunologiskt betingade vävnadsskador och klinisk betydelse av påvisade antikroppar.</p> <p>Välja och använda diagnostisk metod vid olika kliniska frågeställningar.</p> <p>Använda statistik och epidemiologi vid värdering av immunologiska och molekylärbiologiska analysresultat.</p> <p>Tillämpa kvalitetssäkring av analysmetoder.</p>
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	Inga
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input checked="" type="checkbox"/> Mitten <input type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar:
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 2 Till viss del: 3, 4, 5, 7, 9
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Samtliga laboratoriemedicinska specialiteter Motivera: Laboratoriemedicinska metoder används inom samtliga laboratoriemedicinska specialiteter.

Laborierediagnostik av allergi- och autoimmunitet

Namn på kursämnet	Laborierediagnostik av allergi- och autoimmunitet
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska förstå laboratorieundersökningar och resultat vid allergiska och autoimmuna sjukdomar samt ha kunskap om immunologiska markörer och deras kliniska relevans.
Kompetensmål för kursämnet	Sammanfatta kliniskt och diagnostiskt relevanta antikroppar, antigen och andra immunologiska markörer. Välja och använda metod och utredning samt tolka resultat. Bedöma klinisk betydelse av analysresultat.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	<i>Inga</i>
Rekommenderat eller	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/>

övrigt kursämne	Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input checked="" type="checkbox"/> Mitten <input type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar: Tidigt under klinisk immunologisk tjänstgöring.
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 3, 4 Till viss del: 2, 12
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Allergologi, reumatologi, barn- ungdomsmedicin, neurologi, gastroenterologi, infektionsmedicin, njurmedicin Motivera: Kursämnet är relevant för specialiteter som hanterar patienter med autoimmuna och allergisjukdomar.

Laborierediagnostik av immunbristtillstånd

Namn på kursämnet	Laborierediagnostik av immunbristtillstånd
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska förstå laboratorieundersökningar och resultat vid immunbristtillstånd samt ha kunskap om deras kliniska relevans.
Kompetensmål för kursämnet	Sammanfatta kliniskt och diagnostiskt relevanta immunbristtillstånd. Välja och använda metod och utredning samt tolka resultat. Bedöma klinisk betydelse av analysresultat. Sammanfatta behandlingsstrategier vid olika typer av immunbristtillstånd.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	<i>Inga</i>
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input type="checkbox"/> Mitten <input checked="" type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar:
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 5 Till viss del: 1, 2, 12
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Infektionsmedicin, barn- och ungdomsmedicin, allmänmedicin, öron-näsa-hals, lungsjukdomar Motivera: Kursämnet är relevant för specialiteter för ansvarar för patienter med immunbristtillstånd.

Immunhematologi för transfusionsmedicin

Namn på kursämnet	Immunhematologi för transfusionsmedicin
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska kunna välja och använda immunhematologiska utredningar och blodkomponenter.
Kompetensmål för	Sammanfatta kliniskt och diagnostiskt relevanta antikropps- och antigensystem

kursämnet	(även genotyper och fenotyper). Välja och använda metod och utredning samt tolka resultat. Bedöma klinisk betydelse av påvisade antikroppar. Välja blodkomponenter utifrån påvisade antikroppar och medicinskt behov.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	<i>Inga</i>
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input checked="" type="checkbox"/> Mitten <input type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar: Tidigt under transfusionsmedicinsk tjänstgöring.
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 9, 10 Till viss del: 1, 2, 6, 7
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Hematologi, gynekologi och obstetrik Motivera: Kursämnet är relevant för specialiteter som hanterar immunhematologiska frågeställningar.

Hemoterapi

Namn på kursämnet	Hemoterapi
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska ha kunskap för att kunna omhänderta blodgivare samt för att förstå principer för framställning, förvaring, kontroll och transfusion av blodkomponenter.
Kompetensmål för kursämnet	Sammanfatta lagar, förordningar, föreskrifter och bestämmelser om blodgivning och blodanvändning som finns nationellt och inom EU. Sammanfatta de smittämnen som kan överföras med transfusion samt geografiska riskområden. Beskriva metoder för identifiering av smittämne. Bedöma givarens lämplighet att donera blod med hänsyn till påverkan på blodgivaren, blodkomponenter samt blodmottagare. Sammanfatta metoder och tekniker för uppdelning och framställning av komponenter, inklusive aferestekniker. Sammanfatta principer för märkning, registrering, förvaring och kvalitetskontroller av komponenter. Beskriva framställning av komponenter för transplantation och immunmodulering. Förklara faktorer som påverkar planering av blodlager samt åtgärder vid bristsituationer. Bedöma behov av blodkomponenter till olika patientgrupper, t.ex. vid koagulationsrubbing, immunsuppression och massiv blödning. Beskriva basala koagulationsmekanismer.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt	<i>Inga</i>

läkemedelsinriktade?	
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input checked="" type="checkbox"/> Mitten <input type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar: Tidigt under transfusionsmedicinsk tjänstgöring.
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 6, 8, 10 Till viss del: 11
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Hematologi, akutsjukvård, anestesi- och intensivvård Motivera: Delar av kursämnet kan vara relevant för specialiteter som använder stora volymer av blodkomponenter.

Immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser

Namn på kursämnet	Immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska förstå principer för immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser.
Kompetensmål för kursämnet	Sammanfatta behov och effekter av immunmodulerande behandling vid allergisjukdomar. Förklara bakgrunden till och använda tekniker för immunmodulerande och andra terapeutiska afereser. Sammanfatta behov och effekter av immunmodulerande behandling, främst immunglobulinbehandling och transplantation av hematopoetiska stamceller vid immunbristtillstånd. Sammanfatta behov och effekter av immunmodulerande behandlingar och transplantation av hematopoetiska stamceller vid autoimmuna och maligna sjukdomar. Förklara resultat av behandlingarnas inverkan på cellulära och humorala komponenter. Sammanfatta olika mekanismer bakom och indikationer för vaccinationer samt beskriva det svenska rekommenderade vaccinationsprogrammet.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	<i>Inga</i>
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input checked="" type="checkbox"/> Mitten <input checked="" type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar: I anslutning till tjänstgöring på enhet som utför terapeutiska afereser.
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 11, 12 Till viss del: 1, 3, 4, 5, 8
Kan kursämnet vara relevant också för	Hematologi, njurmedicin, infektionsmedicin, transplantationskirurgi, reumatologi, barn- och ungdomsmedicin

andra specialiteter?	Motivera: Kursämnet är relevant för specialiteter som använder immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser.
----------------------	---

Transplantationsimmunologi

Namn på kursämnet	Transplantationsimmunologi
Syfte	Kurs/kurser i detta ämne syftar till att ST-läkaren ska förstå principerna för transplantationsimmunologiska utredningar.
Kompetensmål för kursämnet	Sammanfatta HLA-systemet och dess betydelse vid transplantation och diagnostik. Välja och använda metod och utredning för att identifiera vävnadstyp och eventuella antikroppar samt tolka resultat. Använda resultat av utredning för sökning och matchning av donator till recipient. Sammanfatta principer för uppföljning av recipienten efter transplantation. Beskriva lagstiftning och föreskrifter gällande donation och transplantation.
Vilka kompetensmål ovan är särskilt läkemedelsinriktade?	<i>Inga</i>
Rekommenderat eller övrigt kursämne	Rekommenderat <input checked="" type="checkbox"/> Övrigt <input type="checkbox"/> Kommentar:
När i utbildningen?	Tidigt <input type="checkbox"/> Mitten <input checked="" type="checkbox"/> Sent <input type="checkbox"/> Kommentar: I anslutning till tjänstgöring på enhet som utför transplantationsimmunologiska utredningar.
Delmål som kurs inom ämnet svarar	Till stor del: 7 Till viss del: 1, 2, 8, 10
Kan kursämnet vara relevant också för andra specialiteter?	Transplantationskirurgi, hematologi, njurmedicin Motivera: Kursämnet är relevant för specialiteter som ansvarar för transplantationer.

Kursämnenas koppling till delmålen – reflektioner och synpunkter från expertgruppen

Finns det kursämnen för alla delmål där kurs anges som lärometod?

Ja. Det ser bra ut!

Hur tänker ni när ni ser helheten? Tycker ni att kursämnena motsvarar de delmål där kurs anges som lärometod på ett ändamålsenligt sätt?

Ja. Varje kursämne innefattar delar av flera delmål och vice versa.

Det är en styrka. Man ser på kunskap från olika håll och olika kunskapsområden stärker varandra. Denna indelning gör det lättare för andra specialiteter att identifiera områden som är relevanta för dem.

Breda kursämnen

Nedan ges en sammanställning av de kursämnen som expertgruppen har identifierat som möjliga breda kursämnen samt en motivering till varför.

Med breda kursämnen avses kursämnen som kan vara relevant också för annan specialitet.

Breda kursämnen	Relevant för specialiteten	Motivering
Grundläggande immunologi	Allergologi, hematologi, reumatologi, infektionsmedicin, barn- ungdomsmedicin, neurologi, gastroenterologi, njurmedicin, klinisk mikrobiologi, klinisk kemi, klinisk patologi	Basal immunologi är relevant för de flesta medicinska specialiteterna.
Laboratoriemedicinska metoder	Samtliga laboratoriemedicinska specialiteter	Laboratoriemedicinska metoder används inom samtliga laboratoriemedicinska specialiteter.
Laboratoriediagnostik av allergi- och autoimmunitet	Allergologi, reumatologi, barn- ungdomsmedicin, neurologi, gastroenterologi, infektionsmedicin, njurmedicin	Kursämnet är relevant för specialiteter som hanterar patienter med autoimmuna och allergisjukdomar.
Laboratoriediagnostik av immunbristtillstånd	Infektionsmedicin, barn- och ungdomsmedicin, allmänmedicin, öron-näsahals, lungsjukdomar	Kursämnet är relevant för specialiteter för ansvarar för patienter med immunbristtillstånd.
Immunhematologi för transfusionsmedicin	Hematologi, gynekologi och obstetrik	Kursämnet är relevant för specialiteter som hanterar immunhematologiska frågeställningar.
Hemoterapi	Hematologi, akutsjukvård, anestesi- och intensivvård	Delar av kursämnet kan vara relevant för specialiteter som använder stora volymer av blodkomponenter.
Immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser	Hematologi, njurmedicin, infektionsmedicin, transplantationskirurgi, reumatologi, barn- och ungdomsmedicin	Kursämnet är relevant för specialiteter som använder immunmodulerande behandlingar och terapeutiska afereser.
Transplantationsimmunologi	Transplantationskirurgi, hematologi, njurmedicin	Kursämnet är relevant för specialiteter som ansvarar för transplantationer.