

**OPLEIDINGSINSTITUUT
EN
OPLEIDINGSPROGRAMMA**

KLINISCH FARMACOLOG

AFDELING KLINISCHE FARMACIE & FARMACOLOGIE, UMCG, GRONINGEN
AFDELING INTERNE GENEESKUNDE UMCG, GRONINGEN
ICON/PRA GROUP B.V., ZUIDLAREN
QPS NEDERLAND B.V., GRONINGEN

Inhoudsopgave

1	Opleidingsinstituut	3
1.1	Opleiders	3
1.1.1	Opleiders	3
1.1.2	Mede-opleiders	3
1.2	Faciliteiten	3
1.2.1	Laboratoria	3
1.2.2	Literatuur/documentatie.....	4
1.2.3	Commissies	4
1.2.4	Besprekingen	4
2	Opleidingsprogramma.....	5
2.1	Algemeen.....	5
2.1.1	Beroepsprofiel arts/(ziekenhuis)apotheker/biomedicus/internist met aandachtsgebied Klinische Farmacologie	5
2.1.2	Duur van de opleiding	5
2.1.3	Inhoud	5
2.1.4	Invulling	6
2.2	Farmacotherapie	7
2.2.1	Klinisch farmacologische basisvaardigheden	7
2.2.2	Complexe Farmacotherapie en geneesmiddelentoxicologie in de individuele patiëntenzorg en/of klinisch farmacologisch overleg	7
2.2.3	Lokaal, Regionaal en Landelijk geneesmiddelbeleid	8
2.3	Onderwijs/documentatie	10
2.3.1	Refereerbijeenkomsten.....	10
2.3.2	Onderwijs	10
2.3.3	Cursussen, congressen, excursies.....	10
2.3.4	Literatuurbeoordeling	11
2.4	Onderzoek	11
2.4.1	Eigen onderzoek	11
2.4.2	Research bespreking	11
2.4.3	Medisch Ethische toetsing Commissie	11
2.4.4	Researchbespreking	12
2.4.5	Schrijven artikel	12

1 Opleidingsinstituut

De opleiding zal worden verzorgd vanuit vier partners binnen het opleidingsinstituut:

- Afdeling Klinische Farmacie & Farmacologie (KFF) UMCG, Groningen
- Afdeling Interne Geneeskunde, UMCG, Groningen
- PRA Health Sciences Inc, Groningen
- QPS Netherlands B.V., Groningen.

Het opleidingsinstituut werkt samen met verschillende afdelingen in het UMCG en met de Opleiding Farmacie (Faculty of Science and Engineering, RUG).

1.1 Opleiders

De opleiding wordt verzorgd door:

1.1.1 Opleiders

Prof. dr. J.G.W. Kosterink, PharmD, PhD, ziekenhuisapotheker, klinisch farmacoloog, UMCG. Datum registratie als klinisch farmacoloog: 2008

Dr. H.R. Bouma, internist, klinisch farmacoloog, UMCG. Datum registratie als klinisch farmacoloog: 2018

1.1.2 Mede-opleiders

Prof. dr. H.J. Heerspink, PharmD PhD, klinisch farmacoloog, UMCG. Datum registratie klinisch farmacoloog: 2008

Dr. E.J van Hoogdalem, PharmD, PhD, klinisch farmacoloog, PRA Group B.V. Datum registratie als klinisch farmacoloog: 1997

Prof. dr. D.J. Touw, PharmD, PhD, ziekenhuisapotheker, klinisch farmacoloog, toxicoloog ERT, UMCG. Datum registratie als klinisch farmacoloog: 1994

Dr. I. den Daas, PhD, klinisch farmacoloog, QPS Netherlands B.V., Datum registratie als klinisch farmacoloog: 2017

M.P. van Iersel, MD, klinisch farmacoloog, PRA Group B.V., Datum registratie als klinisch farmacoloog: 2009

1.2 Faciliteiten

1.2.1 Laboratoria

1.2.1.1 *UMCG, afdelingen Klinische Farmacie & Farmacologie en Interne Geneeskunde*

Het UMCG beschikt over eigen faciliteiten met betrekking tot de (farmaceutische) patiëntenzorg, en het klinisch en dierexperimenteel farmacologisch onderzoek. Bijbehorende moderne laboratorium technieken zijn aanwezig: HPLC met verschillende detectiemethodes zoals UV-spectrometrie, fluorescentie, elektrochemische detectie, massaspectrometrie, moleculair biologische technieken, genetische profileringstechnieken incl farmacogenetica, isotopenlaboratorium, PET-imaging, orgaanfunctiemetingen.

1.2.1.2 *PRA*

Dit instituut beschikt over een eigen bio-analytisch laboratorium met GLP- gevalideerde technieken inclusief LC-MS, FACS. Tevens is aanwezig een volledig geoutilleerd isotopen- en moleculair biologisch laboratorium.

1.2.1.3 *QPS-Netherlands*

Dit instituut beschikt over een eigen bio-analytisch laboratorium met GLP- gevalideerde technieken inclusief LC-MS, FACS, en een translationeel/biomarker laboratorium.

Daarnaast beschikken de instellingen over faciliteiten om de verschillende fasen van het farmacologisch geneesmiddel onderzoek uit te voeren: bijvoorbeeld fase 1 units bij PRA, QPS, alsmede bij interne geneeskunde (Comprehensive Cancer Center) UMCG.

1.2.2 Literatuur/documentatie

1.2.2.1 *UMCG, afdelingen Klinische Farmacie & Farmacologie en Interne Geneeskunde*

In de medische bibliotheek van het UMCG zijn alle standaardwerken en wetenschappelijke tijdschriften op het gebied van de klinische en algemene farmacologie, farmacokinetiek en -dynamiek aanwezig. De medische bibliotheek beschikt over alle gangbare elektronische databanken.

1.2.2.2 *PRA en QPS*

Deze instituten beschikken over eigen bibliotheken waarin een spectrum aan klinisch farmacologische, medische en bio-analytische tijdschriften aanwezig is. De bibliotheken beschikken tevens over faciliteiten voor raadplegen van alle gangbare elektronische databanken.

1.2.3 Commissies

1.2.3.1 *UMCG, afdelingen Klinische Farmacie & Farmacologie en Interne Geneeskunde*

Het UMCG heeft een medisch ethische toetsingscommissie (METc) voor klinisch (geneesmiddel) onderzoek.

Tevens zijn er verschillende commissies en werkgroepen die zich bezighouden met farmacotherapie (bijvoorbeeld antibioticawerkgroep, werkgroep stolling, werkgroep voeding, Groninger Formularium Commissie, werkgroep dure en weesgeneesmiddelen).

1.2.4 Besprekingen

1.2.4.1 *Afdeling Klinische Farmacie & Farmacologie*

Op de afdeling worden dagelijks patiënt besprekingen, overdracht en onderzoeksbesprekingen gehouden en frequent refereerbijeenkomsten met ook veel aandacht voor klinisch farmacologische problematiek, en een onderwijsmoment waaraan een ieder wordt geacht te participeren.

1.2.4.2 *Afdeling Interne Geneeskunde*

Op de afdeling is dagelijks ochtendoverdracht van de dienst met aansluitend een onderwijsmoment waarin onder andere "pharma flash", referaten van nieuwe therapeutische ontwikkelingen, Critical appraisal of literature. Alle onderafdelingen van de interne geneeskunde hebben eigen wekelijkse onderzoeksbesprekingen. Er vinden regelmatig refereeravonden plaats.

1.2.4.3 *PRA en QPS*

Naast onderzoek-besprekingen worden regelmatig refereersessies gehouden op het gebied van fase I/II klinische ontwikkeling en klinische farmacologie van geneesmiddelen in een breed veld van indicatiegebieden, inclusief longziekten, allergologie, CNS en 'rare diseases', al dan niet in samenwerking met betreffende afdelingen van het UMCG of andere academische centra.

2 Opleidingsprogramma

2.1 Algemeen

2.1.1 Beroepsprofiel arts/(ziekenhuis)apotheker/biomedicus/internist met aandachtsgebied Klinische Farmacologie

De (ziekenhuis)apotheker/arts/biomedicus/internist met aandachtsgebied klinisch farmacologie:

- heeft kennis van de algemene farmacologie en bezit deskundigheid op een of enkele deelgebieden en de complexe farmacotherapie
- is kundig op het gebied van bijwerkingen, interacties, intoxicaties en interpretatie van geneesmiddelbepalingen en farmacogenetica (CYP-en 'transporter'-status)
- kan effectief deel te nemen aan farmacotherapeutisch overleg (b.v. farmacotherapie commissie)
- heeft kennis van alle aspecten van geneesmiddelenonderzoek, inclusief beoordeling, methodologie, uitvoering en regelgeving (GCP, GLP, GMP) en is in staat dit zelfstandig uit te voeren
- is in staat onderwijs en nascholing te verzorgen op het gebied van de farmacotherapie en/of klinische farmacologie en/of klinisch geneesmiddelenonderzoek.

2.1.2 Duur van de opleiding

Voor (ziekenhuis)apotheker/arts/biomedicus

De totale tijd besteed aan de opleiding bedraagt in totaal 12 maanden. Deze tijd wordt opgesplitst in de verschillende onderdelen, zoals hieronder aangegeven. Het opleidingsprogramma kan gevolgd worden tijdens een 3- tot 4-jarige onderzoeksperiode die promotie tot doel heeft, of tijdens de opleiding tot ziekenhuisapotheker (differentiatie), of tijdens het werk in een klinisch-farmacologisch omgeving (zoals in een CRO, of in de farmaceutische industrie).

Voor internist

De totale tijd besteed aan de opleiding bedraagt in totaal 16 maanden. Deze tijd wordt opgesplitst in de verschillende onderdelen, zoals hieronder aangegeven. De opleiding hoeft niet binnen 16 maanden plaats te vinden, maar vanaf start tot afronding dient de opleiding binnen 5 jaar afgerond te zijn. Het opleidingsprogramma kan gevolgd worden tijdens de 6-jarige opleiding tot internist, maar bijvoorbeeld ook tijdens een 3- tot 4-jarige onderzoeksperiode die promotie tot doel heeft, of naast het werk in de klinische praktijk als er al een registratie als internist (met of zonder registratie in een differentiatie) is.

2.1.3 Inhoud

Voor (ziekenhuis)apotheker/arts/biomedicus

Het programma bestaat uit vier onderdelen gericht op het voldoen aan de gestelde eindtermen:

- a. Farmacotherapie (5 maand):
 - Klinisch farmacologische basisvaardigheden
 - Complexe farmacotherapie en geneesmiddeltoxicologie in de individuele patiëntenzorg en/of klinisch farmacologisch overleg (inclusief toxicologie en geneesmiddelbeleid)
- b. Onderwijs/documentatie (1 maand)
 - Cursussen, congressen, excursies
- c. Onderzoek (6 maanden).

Onder bovenstaande 3 hoofdonderwerpen vallen ook:

- Commissies op het gebied van de klinische farmacologie
- Diversen, gerelateerd aan klinische farmacologie

Voor internist

Het programma bestaat uit de volgende onderdelen gericht op het voldoen aan de gestelde eindtermen:

- Farmacotherapie (6 maanden):
 - Klinisch farmacologische basisvaardigheden ...
 - Complexe farmacotherapie en geneesmiddeltoxicologie in de individuele patiëntenzorg en/of klinisch farmacologisch overleg (inclusief toxicologie en geneesmiddelbeleid)
 - Individuele patiëntenzorg: farmacotherapie (bij voorkeur 4 maanden, minimaal 7 weken)
 - Individuele patiëntenzorg: intoxicatie (bij voorkeur 5 weken, minimaal 3 weken)
 - Regionaal of landelijk geneesmiddelenbeleid (bij voorkeur 5 weken, minimaal 3 weken)
- Onderwijs (bij voorkeur 5 weken, minimaal 3 weken)
 - Teach the Teacher in Farmacotherapie (Teaching the teacher the 6-Step)
 - Het ontwikkelen van een farmacologische onderwijsactiviteit
 - Geven van klinisch farmacotherapeutisch onderwijs
- Onderzoek (8 maanden)
 - Klinisch farmacologisch onderzoek leidend tot publicatie peer-reviewed artikel
 - Deelname METc vergaderingen
 - BROK-cursus
- Diverse cursussen en excursies, gerelateerd aan klinische farmacologie
 - Cursussen farmacokinetiek, pharmacoepidemiologie, PK/PD, farmaco-economie, farmacogenetica, statistiek
 - Stage bij CBG, LAREB, ZIN, RIVM/NVIC

2.1.4 Invulling

Verplicht zijn:

- a. Vooropleiding:
 - arts- of apothekersexamen of ander biomedisch examen en gepromoveerd of in promotietraject met een klinisch farmacologisch onderwerp
 - ziekenhuisapotheker (in opleiding)
 - internist (in opleiding)
 - werkzaam in klinisch farmacologische omgeving (ziekenhuis, CRO, of farmaceutisch bedrijf)
- b. Lidmaatschap Vereniging voor Klinische Farmacologie en Biofarmacie (NVKFB) en eventueel eigen wetenschappelijke- of beroepsvereniging.

De basismodules zijn verplicht, de keuzemodules facultatief. Vrijstelling van de basismodules is mogelijk indien kennis of ervaring reeds aanwezig is. Keuzemodules kunnen basismodules vervangen. Tussen haakjes staan de organisaties die verantwoordelijk zijn voor het betreffende onderdeel.

2.2 Farmacotherapie

2.2.1 Klinisch farmacologische basisvaardigheden

De klinisch relevante gevolgen van de veranderingen in farmacokinetische en farmacodynamische processen herkennen en meenemen in het vervolg beleid.

Basismodules

2.2.1.1 Farmacodynamiek

2.2.1.1.1 Kennis nemen van en verdieping farmacodynamische principes (KFF)

2.2.1.1.2 Kennis nemen van en verdieping interpretatie en advies naar aanleiding van bloedspiegelaanvragen (KFF)

2.2.1.2 Farmacokinetiek

2.2.1.2.1 Kennis nemen van en verdiepen in farmacokinetische basisprincipes (KFF)

2.2.1.2.2 Kennis nemen farmacokinetische softwarepakketten (KFF)

2.2.1.2.3 Uitwerken casus met behulp van farmacokinetische software (KFF)

2.2.1.2.4 Toegepaste farmacokinetiek (KFF)

2.2.2 Complexe Farmacotherapie en geneesmiddelentoxicologie in de individuele patiëntenzorg en/of klinisch farmacologisch overleg

Kennis van de meest voorgeschreven/gangbare geneesmiddelgroepen bij veel voorkomende indicaties in de dagelijkse praktijk. Het geneesmiddelgebruik van een individuele patiënt inventariseren, interpreteren en systematisch beoordelen op veiligheid, effectiviteit, geschiktheid, toepasbaarheid, over- en onderbehandeling.

Basismodules

2.2.2.1 Klinische activiteiten

2.2.2.1.1 In 3 deelgebieden (keuze: algemene interne geneeskunde, cardiologie, geriatrie, infectieziekten, oncologie, intensive care, longziekten, nefrologie, psychiatrie, anesthesie (POPA)) klinische farmacologische kennis opdoen door participatie in 30 patiënt visites/patiënt besprekingen/multidisciplinair overleg, en het beschrijven van 9 speciale farmacologische/farmacotherapeutische casussen in een verslag of artikel, waarbij ook aandacht voor speciale patiënt groepen zoals patiënten met co-morbiditeit, IC, nier- en leverstoornissen, ouderen, zwangere en kinderen (KFF/Interne Geneeskunde).

2.2.2.2 Medicatiebegeleiding en toxicologie

2.2.2.2.1 Therapiebegeleiding o.a. aan de hand van TDM en drug use review m.b.v. Elektronisch Voorschrift Systeem (EVS) (KFF)

2.2.2.2.2 Het inventariseren, interpreteren en toetsen van het beleid bij intoxicaties (KFF/Interne Geneeskunde)

Het eventueel volgen van een cursus toxicologie voor internisten

2.2.2.2.3 Presentatie/ beschrijving van een aantal casussen, bij voorkeur op basis van eigen observaties (KFF/Interne Geneeskunde)

2.2.2.2.4 Therapiebegeleiding aan de hand van genotypering (KFF/Interne Geneeskunde)

2.2.2.2.5 Kwaliteitsbewaking Klinische Geneesmiddelanalyse en Toxicologie (KKGTT); Actieve bijdrage aan het beoordelen van farmacokinetiek en toxicologie testen en berekenen van (doseer)adviezen (KFF)

2.2.2.3 *Klinisch Farmacologisch overleg*

2.2.2.3.1 Actieve deelname aan de clinical research meetings (QPS/PRA/Interne Geneeskunde)

2.2.2.4 *Klinische farmacologie in het kader van vroeg-klinische geneesmiddelontwikkeling*

Stage Fase I/II Unit (PRA, QPS) waarbij klinisch-farmacologisch denken wordt toegepast bij het ontwerpen van de ontwikkelingsstrategie voor een nieuw geneesmiddel, bij het ontwerpen van het ontwikkelplan en van de opzet van de individuele studies in dat plan, inclusief het klinisch-farmacologisch pakket. Dit kan op gebied van diabetes mellitus type 2, zeldzame ziekten, en chronische hepatitis C of B infectie (PRA), en Alzheimer, psychiatrische aandoeningen, geriatrie, longziekten, inhalatietechnologie en allergologie (QPS).

Daarnaast is er ook de mogelijkheid om binnen de oncologie: Interne Geneeskunde/Comprehensive Cancer Center, kennis op te doen in de klinische farmacologie in het kader van vroeg-klinische geneesmiddelontwikkeling en onderzoek.

Keuzemodules

2.2.2.5 *Literatuurstudie*

2.2.2.5.1 Farmacogenetica (KFF)

2.2.2.5.2 Geneesmiddelen en biomarkers bij diverse ziekten longziekten, allergologie en CNS (QPS/Interne Geneeskunde), diabetes (KFF/Interne Geneeskunde), infectieziekten (KFF/Interne Geneeskunde), oncologie (KFF/Interne Geneeskunde)

2.2.2.6 *Registratie bijwerkingen*

2.2.2.6.1 Onder begeleiding worden tenminste een drietal beoordelingsrapporten over nieuwe indicaties van geneesmiddelen opgesteld. Specifieke problemen rond de registratie van geneesmiddelen, waaronder bijwerkingen, zullen hierbij aan de orde komen. Onder begeleiding College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG).

2.2.3 Lokaal, Regionaal en Landelijk geneesmiddelbeleid

Basismodules

2.2.3.1 *Lokaal Farmacotherapeutisch overleg*

2.2.3.1.1 Actieve deelname farmacotherapie/formularium overleg met deelspecialismen, of commissies en werkgroepen die zich in het UMCG bezighouden met farmacotherapie (KFF/Interne Geneeskunde).

Verrichten van een clinical audit op het gebied van medicatieveiligheid, vergelijking van uitgevoerde zorg met afgesproken zorg (Interne Geneeskunde).

2.2.3.2 *Regionaal Farmacotherapeutisch overleg*

2.2.3.2.1 Actieve deelname Groninger Formulariumcommissie of indicatiegerichte werkgroepen (KFF/Interne Geneeskunde).

2.2.3.3 *Landelijk Geneesmiddelbeleid*

- 2.2.3.3.1 Voert een beoordeling uit van de IB van een geneesmiddeldossier (KFF, PRA, QPS)
- 2.2.3.3.2 Woont vergadering bij van de WAR Commissie Geneesmiddelen ZIN (KFF).
- 2.2.3.3.3 Voorbereiden beoordeling van een farmacotherapeutisch en farmaco-economisch rapport Zorginstituut Nederland in kader van beoordeling therapeutische waarde en toelating tot het verzekerde pakket en aansluitend bespreking in de WAR Commissie Geneesmiddelen ZIN (KFF).
- 2.2.3.3.4 Stelt op of maakt een update van een intoxicatie monografie (KFF)

2.3 **Onderwijs/documentatie**

Basismodules

2.3.1 Refereerbijeenkomsten

- 2.3.1.1 Bijwonen 3-maandelijkse refereerbijeenkomsten Klinische Farmacie & Farmacologie (KFF) en het houden van tenminste één referaat op genoemde bijeenkomsten. Hierbij zal het thema PK/PD bij risicogroepen specifiek aan de orde komen, evenals farmaco-epidemiologie (KFF).

2.3.2 Onderwijs

- 2.3.2.1 Het (leren) onderwijzen van het rationeel toepassen van farmacotherapie volgens het 6-stepmodel (landelijke cursus en KFF onderwijs). Het volgen van een aanvullende cursus Teach the Teacher is optioneel.
- 2.3.2.2 Ontwikkelen en geven van onderwijs op het gebied van de klinische farmacologie, TDM aan studenten of artsen in opleiding (KFF/Interne Geneeskunde).
- 2.3.2.3 Het geven van onderwijs in het gebied van polyfarmacie en complexe farmacotherapie/farmacotherapie bij hoog risicopatienten(KFF). Begeleiden van student geneeskunde, farmacie of biomedische wetenschappen tijdens farmacologisch studie-onderwerp (KFF/Interne Geneeskunde).

2.3.3 Cursussen, congressen, excursies

2.3.3.1 *Cursussen*

- 2.3.3.1.1 BROK cursus + examen (UMCG), GCP + examen (PRA/QPS), en Medical Statistics (GSMS), Klinische Farmacokinetiek (bijv. PUOZ) en Farmacoepidemiologie / Geneesmiddelbeleid zijn verplicht. Toxicologie (bijv: Cursus Acute Toxicologie voor SEH-artsen, Multidisciplinaire toxicologie-cursus, MD-Tox. ToxE: toxicologie congres in Rotterdam)
- 2.3.3.1.2 *Uit de volgende cursussen kunnen in overleg met de begeleider bovenstaande cursussen worden aangevuld cq vervangen (wel zelfde onderwerp):* Klinisch Geneesmiddel Onderzoek+METc (bijv PUOZ), Methodologie en Statistiek (GSMS), Erasmus Summer Course Statistiek Rotterdam, Nieuwe Geneesmiddelen (bijv. Boerhave), Farmacotherapie (bijv. Boerhave), cursus farmaco-economie, cursus farmacogenetica

2.3.3.2 *Congressen*

- 2.3.3.2.1 Bijwonen van de voor en najaarsvergaderingen van de Nederlandse Vereniging voor Klinische Farmacologie en Biofarmacie (NVKFB) incl. de FIGON DMD dagen
- 2.3.3.2.2 Bijwonen van tenminste twee internationale (geneesmiddel) congressen ter vergaring van geneesmiddelenkennis (in overleg met de opleider), bijvoorbeeld EACPT: The European Association for Clinical Pharmacology and Therapeutics, TDM&CT : international congress of Therapeutic Drug Monitoring & Clinical Toxicology

2.3.3.3 *Excursies (uit de volgende excursies worden minimaal 3 keuzes gemaakt in overleg met de begeleider)*

2.3.3.3.1 Bezoek van één dag aan het LAREB (Landelijke registratie bijwerkingen)

2.3.3.3.2 Bezoek van één dag aan het Nationale Vergiftigingen Informatie centrum (NVIC)

2.3.3.3.3 Bezoek van één dag aan het CBG (College ter Beoordeling van Geneesmiddelen)

2.3.3.3.4 Bezoek van één dag aan het ZIN (Zorg Instituut Nederland)

2.3.3.3.5 Bezoek van één dag aan de Farmaceutische Industrie

2.3.4 Literatuurbeoordeling

2.3.4.1 Literatuuronderzoek voor het verrichten van meta-analyses e.d. (KFF)

2.3.4.2 Het (mede) beoordelen van artikelen in samenwerking met opleider als reviewer voor tijdschriften (KFF of PRA of QPS of Interne Geneeskunde)

2.4 Onderzoek

Basismodules

2.4.1 Eigen onderzoek

2.4.1.1 Eigen geneesmiddel onderzoek vaak in het kader van promotietraject (KFF, Interne Geneeskunde of PRA of QPS)

2.4.1.2 Publicatie (eerste auteur) van dit onderzoek in een internationaal erkend "peer reviewed" tijdschrift (KFF of PRA of QPS of Interne Geneeskunde). Tenminste 1 publicatie.

2.4.1.3 Presentatie van dergelijk onderzoek aan de leden van de NvKFB

2.4.1.4 Participatie in een klinisch geneesmiddelenonderzoek, inclusief schrijven protocol en insturen METc (KFF, Interne Geneeskunde of PRA of QPS)

2.4.2 Research bespreking

2.4.2.1 Deelname aan de (twee)wekelijkse research besprekingen klinische farmacologie en Interne Geeskunde (KFF, Interne Geneeskunde, QPS)

2.4.3 Medisch Ethische toetsing Commissie

2.4.3.1 Bijwonen van 3 METc bijeenkomsten en tenminste 6 bij de aios ziekenhuis-apothekers (KFF)

2.4.3.2 Onder begeleiding bij elke vergadering 1 beoordeling van onderzoeksprotocol voorbereiden en van commentaar voorzien (KFF)

2.4.3.3 Het beoordelen van de bijbehorende IMPD's (alleen voor ziekenhuisapothek) (KFF)

Keuzemodules

2.4.4 Researchbespreking

- 2.4.4.1 Bijwonen researchbespreking cardiovasculair onderzoeksinstituut, interne geneeskunde, longziekten, inhalatietechnologie, allergologie, nefrologie, diabetes, infectieziekten, oncologie (naar keuze) (KFF, Interne Geneeskunde)

2.4.5 Schrijven artikel

- 2.4.5.1 Artikel schrijven over klinische farmacologische casus (KFF, Interne Geneeskunde of PRA of QPS)