Bemesting substraat meten(pH)

Lesbrief 1 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Overleggen 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * Uitleggen hoe je de pH moet meten * Aangeven hoe je een monster neemt uit een kunstmatig substraat * Uitleggen hoe je een monster neemt uit een veensubstraat * Aangeven hoe je de ph kunt bijsturen naar de streefwaarde * Uitleggen welke stoffen pH verhogend en verlagend werken | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over pH meting | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen om de bemesting in substraat te meten ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 1.1 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 1.1 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 1.1 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdrachten 1.1 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting substraat meten (EC)

Lesbrief 2 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Overleggen 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * Uitleggen wat je met een EC-meter weegt * Aangeven hoe je een EC-meter na gebruik moet bewaren * Uitleggen hoe de streefwaarden liggen bij de verschillende gewassen * Aangeven wat de invloed is van de ingestelde EC-waarde op hoofd en spoorelementen * Uitleggen wat de invloed van de drain is op EC-waarde | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over Ec meting | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen om de bemesting in substraat te meten ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 1.2 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 1.3 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 1.2 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdrachten 1.3 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting substraat meten(vocht)

Lesbrief 3 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Controleren 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * Uitleggen hoe een watergeefsysteem wordt gestart * Bepalen hoeveel water je moet geven * Uitleggen wat een wgm meter is * Aangeven wat je met een wgm meter kunt meten * Aangeven bij welke mat je meer en/of minder water kunt geven | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over Vocht meting | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen om de bemesting in substraat te meten ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 1.3 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 1.5 of 1.6 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 1.3 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdrachten 1.5 of 1.6 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting substraat toedienen(watergeefsystemen)

Lesbrief 4 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Gebruiken 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * aangeven wat een eb en vloed systeem is * uitleggen hoe een eb en vloed systeem werkt * een labyrintdruppelaar herkennen * aangeven hoe een labyrintdruppelaar werkt * een druk compenserende druppelaar herkennen * uitleggen hoe een druk compenserende druppelaar werkt * aangeven wat een capillair watergeefsysteem is en herkennen * een watergeefboom herkennen en de werking verklaren | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over watergeefsystemen | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen om de bemesting in substraat toe te dienen ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 2.1 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 2.1 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 2.1 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 2.1 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting substraat toedienen(kunstmest doseersystemen)

Lesbrief 5 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Gebruiken 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * een A en B bak herkennen * uitleggen welke soort meststoffen in welke bakken gaan en waarom * een injectiesysteem herkennen * de werking van een injectiesysteem uitleggen * de voor en nadelen van beide systemen uitleggen | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over watergeefsystemen | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen om de bemesting in substraat toe te dienen ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 2.2 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 2.2 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 2.2 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 2.2 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting substraat toedienen(voorraadoplossing aanmaken)

Lesbrief 6 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Instructie opvolgen 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * een analyserapport herkennen * een analyserapport verklaren * met een analyserapport werken | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over een voorraadoplossing | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen om de bemesting in substraat toe te dienen ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 2.3 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 2.3 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 2.3 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 2.3 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting substraat toedienen(Controle en verantwoord gebruik doseersystemen))

Lesbrief 7 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Instructie opvolgen 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * aangeven wat je moet controleren bij een bemestingsunit * uitleggen hoe je de controle moet uitvoeren * de alarmsystemen herkennen op een kunstmestdoseersysteem * de onderdelen benoemen waarop een alarmsysteem moet zitten * de belangrijkste instellingen benoemen op een bemestingsunit | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over het gebruik en de controle van een doseersysteem | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen over de toediening van organische mest in grondteelt ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 2.4 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 2.4 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 2.4 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 2.4 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting grondteelt( organische mest toedienen)

Lesbrief 8 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Kennis toepassen 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * een basisgrondonderzoek formulier verklaren * een bemestingsadvies voor organische stof beoordelen * de minas wetgeving uitleggen * de wet BOOM uitleggen * de relatie organische mest en bodemstructuur uitleggen * de hoeveelheden voedingsstoffen in de mest berekenen | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over het gebruik van organische mest bij de grondteelt | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen over de toediening van organische mest in grondteelt ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 3.1 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 3.1 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 3.1 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 3.1 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting grondteelt( verdeeltechnieken organische mest))

Lesbrief 9 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Kennis toepassen 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * aangeven op welke manieren je organische mest kunt verdelen * de wet minas uitleggen * de wet boom uitleggen * het verschil uitleggen over het verdelen van mest onder glas en buiten | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over de verdeeltechnieken van mest bij de grondteelt | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen over de toediening van organische mest in grondteelt  ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 3.2 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 3.2 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 3.2 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 3.2 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting grondteelt (vocht)

Lesbrief 10 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| registreren 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * telen op vochtcapaciteit * telen op bodemprofiel * watergeefsystemen herkennen voor kunstmest * de werking van de watergeefsystemen uitleggen * een tensiometer herkennen * de werking van een tensiometer uitleggen | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over de vochtmeting bij de grondteelt | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen over de toediening van kunstmest in grondteelt  ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 4.1 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 4.1 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 4.1 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 4.1 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting grondteelt (berekening hoeveelheden kunstmest)

Lesbrief 11 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| registreren 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * een analyserapport herkennen * een analyserapport verklaren * een analyserapport toepassen * een berekening maken hoeveel kunstmest je moet toedienen | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over hoeveel kunstmest je moet toedienen bij de grondteelt. | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen over de berekening van de hoeveelheid kunstmest in grondteelt ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 4.2 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 4.3 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 4.2 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 4.3 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |

Bemesting grondteelt (verdelen kunstmest)

Lesbrief 12 niveau 3/4

|  |  |
| --- | --- |
| Aftrap | |
| Zorgvuldig werken 5 min | |
| **Leerdoelen:** | |
| **Je kunt:**   * berekenen hoe lang je het gewas moet water geven * aantonen hoeveel water je hebt gegeven * een EC-meter instellen op de computer * een pH instellen op de computer * een watergift met kunstmest geven m.b.v. een computer * je watergift en bemesting controleren m.b.v. de computer | |
| **Voorkennis:** | **Tijd:** |
| Activeren van voorkennis:  Bespreek en noteer wat je weet over hoeveel kunstmest je moet toedienen bij de grondteelt. | 5 min |
| Instructie | **Tijdstip:** |
| Om wat meer kennis op te doen over het werken met een bemestingscomputer in grondteelt ga je de genoemde vragen en/of opdrachten maken.  Je gaat in deze les de vragen 4.3 uit het theorieboek maken en als je tijd over hebt opdracht 4.4 uit je opdrachtenboek De antwoorden noteer je op het antwoordvel en deze sla je op in word .Zodra deze opdrachten gemaakt zijn worden deze door de docent nagekeken .  **Waar kan ik de lesstof vinden?**  Bij bronnen niveau 3/4  Bemesting grond en substraat theorie  Bemesting grond en substraat opdrachten | 5 min |
| **Door wie:** |
| Sa |
| **De taken:** | **Tijd:** |
| Opdrachtdoelen:  **Je kunt:**   * samenwerken * informatie verzamelen * rapporteren * plannen en organiseren   **Theorietaak :**Vragen 4.3 uit Bemesting grond en substraat theorie Opdracht 4.4 uit Bemesting grond en substraat opdrachtenBPV-opdracht: n.v.t. | 40 min |
| **Evaluatie/reflectie**: | **Tijd:** |
| Wat ging goed? Wat ging fout ? Hoe kan het beter? | 5 min |