**Jaarplanner Natuurkunde Vwo 5 Syst. Natuurkunde LRN-Line**

| **Maand** | **Week** | **Les** | **Hoofdstuk** | **Onderdeel** | **Opsturen** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | Les 1 | **Hoofdstuk 8: Arbeid en energie** | Inleiding |  |
| Les 2 | §8.1 Arbeid |  |
| 2 | Les 1 | §8.1 Arbeid |  |
| Les 2 | §8.2 Arbeid en kinetische energie |  |
| 3 | Les 1 | §8.2 Arbeid en kinetische energie |  |
| Les 2 | §8.3 Energievormen |  |
| 4 | Les 1 | §8.3 Energievormen |  |
|  | Les 2 | §8.4 Wet van behoud van energie |  |
| 2 | 5 | Les 1 | §8.4 Wet van behoud van energie |  |
| Les 2 | Praktische opdracht hoofdstuk 8 | Praktische opdracht hoofdstuk 8 |
| 6 | Les 1 | §8.5 Gravitatie-energie |  |
| Les 2 | §8.5 Gravitatie-energie |  |
| 7 | Les 1 | §8.6 Afsluiting |  |
| Les 2 | Voorbereiden Kennistoets |  |
| 8 | Les 1 | Kennistoets hoofdstuk 8 Arbeid en energie | Kennistoets hoofdstuk 8 |
| Les 2 | **Hoofdstuk 9: Trillingen en golven** | §9.1 Trillingen |  |
| 3 | 9 | Les 1 | §9.1 Trillingen |  |
|  | Les 2 | §9.2 Harmonische trilling |  |
| 10 | Les 1 | §9.2 Harmonische trilling |  |
| Les 2 | Praktische opdracht 1 hoofdstuk 9 |  |
| 11 | Les 1 | Praktische opdracht 1 hoofdstuk 9 | Praktische opdracht 1 hoofdstuk 9 |
| Les 2 | §9.3 Trillingsenergie en resonatie |  |
| 12 | Les 1 | §9.3 Trillingsenergie en resonatie |  |
|  | Les 2 | §9.4 Lopende golven |  |
| 4 | 13 | Les 1 | §9.4 Lopende golven |  |
| Les 2 | Praktische opdracht 2 hoofdstuk 9 | Praktische opdracht 2 hoofdstuk 9 |
| 14 | Les 1 | §9.5 Geluid |  |
| Les 2 | §9.5 Geluid |  |
| 15 | Les 1 | §9.6 Muziekinstrumenten |  |
| Les 2 | §9.6 Muziekinstrumenten |  |
| 16 | Les 1 | §9.7 Afsluiting |  |
| Les 2 | Voorbereiden Kennistoets |  |
| 5 | 17 | Les 1 | Kennistoets hoofdstuk 9 Trillingen en golven | Kennistoets hoofdstuk 9 |
| Les 2 | **Hoofdstuk 10: Elektromagnetisme** | §10.1 Elektrische velden |  |
| 18 | Les 1 | §10.1 Elektrische velden |  |
| Les 2 | §10.2 Elektrische energie |  |
| 19 | Les 1 | §10.2 Elektrische energie |  |
| Les 2 | §10.3 Elektromagnetisme |  |
| 20 | Les 1 | §10.3 Elektromagnetisme |  |
| Les 2 | §10.4 Lorentzkracht |  |
| 6 | 21 | Les 1 | §10.4 Lorentzkracht |  |
| Les 2 | §10.5 Elektromotor |  |
| 22 | Les 1 | §10.5 Elektromotor |  |
| Les 2 | §10.6 Elektromagnetische inductie |  |
| 23 | Les 1 | §10.6 Elektromagnetische inductie |  |
| Les 2 | §10.7 Afsluiting |  |
| 24 | Les 1 | Voorbereiden Kennistoets |  |
| Les 2 | Kennistoets hoofdstuk 10 Elektromagnetisme | Kennistoets  hoofdstuk 10 |
| 7 | 25 | Les 1 | **Katern 3: Kern- en deeltjesprocessen** | §1 Subatomaire deeltjes |  |
| Les 2 | §1 Subatomaire deeltjes |  |
| 26 | Les 1 | §2 Kernreacties |  |
| Les 2 | §2 Kernreacties |  |
| 27 | Les 1 | §3 Neutrino’s |  |
| Les 2 | §3 Neutrino’s |  |
| 28 | Les 1 | §4 Elementaire deeltjes en het standaardmodel |  |
| Les 2 | §4 Elementaire deeltjes en het standaardmodel |  |
| 8 | 29 | Les 1 | §5 Versnellen en detecteren |  |
| Les 2 | §5 Versnellen en detecteren |  |
| 30 | Les 1 | §6 Afsluiting |  |
| Les 2 | Voorbereiden Kennistoets |  |
| 31 | Les 1 | Kennistoets katern 3 | Kennistoets Katern 3 |
| Les 2 |  |  |  |
| 32 | Les 1 |  |  |
|  | Les 2 |  |  |
| 9 | 33 | Les 1 |  |  |
| Les 2 |  |  |
| 34 | Les 1 |  |  |
| Les 2 |  |  |
| 35 | Les 1 |  |  |
| Les 2 |  |  |
| 36 | Les 1 |  |  |
| Les 2 |  |  |