

Kern	Leerdoel kern	Subkern	Tussendoel bb	Tussendoel kgt	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Kerdoelen bij vmbo	Kerdoelen bij havo-vwo
Kennismaking met techniek	Je verwerft inzicht in wat techniek is en wat de werkwijze kan zijn om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Ontwerpproces	Je herkent de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Je licht toe de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Je beschrijft de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	Je legt uit de werkwijze en het gebruik van hulpmiddelen en materialen om tot de oplossing van een technisch probleem te komen.	28, 31, 33	28, 31, 33
Materialen	Je verwerft inzicht over het bewerken van materialen om met een bepaalde fysieke structuur een gewenste functie te realiseren.	Benaming	Je benoemt de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Je benoemt de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Je benoemt de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	Je benoemt de correcte benaming van bepaalde traditionele en nieuwe materialen, gereedschappen en bewerkingen.	29	29
		Materiaaleigenschappen	Je herkent materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische).	Je herkent materiaal-eigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) en licht de manier waarop deze materialen worden toegepast toe.	Je analyseert en past materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) toe in verschillende situaties.	Je analyseert en past materiaaleigenschappen (mechanische, natuurkundige, chemische, technologische) toe in verschillende situaties.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Functiedriehoek	nvt	Je benoemt aan de hand van de functiedriehoek waar een product voor dient en herkent een relatie tussen functie, vorm, materiaal en de manier van bewerking.	Je legt aan de hand van de functiedriehoek uit waar een product voor dient en legt een relatie tussen functie, vorm, materiaal en de manier van bewerking.	Je legt aan de hand van de functiedriehoek uit waar een product voor dient en legt een relatie tussen functie, vorm, materiaal en de manier van bewerking.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Bewerkingen en verbindingen	Je herkent de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen.	Je past toe de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen.	Je beschrijft de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen.	Je legt uit de bewerkingen en verbindingen en de daarbij horende eigenschappen.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
Energie	Je verwerft inzicht over hoe energietransport kan plaatsvinden om te komen tot een product met een bepaalde functie.	Energietransport	Je benoemt vormen van energietransport en geeft daarvan voorbeelden.	Je licht vormen van energietransport toe en geeft daarvan voorbeelden.	Je beschrijft vormen van energietransport toe en geeft daarvan voorbeelden.	Je legt uit vormen van energietransport en geeft daarvan voorbeelden.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Overbrengingen	Je herkent verschillende typen overbrengingen (b.v. hefbomen), deelt deze in en gebruikt met deze kennis concrete overbrengingen.	Je beschrijft verschillende typen overbrengingen (b.v. hefbomen), deelt deze in en gebruikt met deze kennis concrete overbrengingen.	Je beschrijft verschillende typen overbrengingen (b.v. hefbomen), Je deelt concrete overbrengingen in en Je beoordeelt de keuze van de overbrenging voor de betreffende toepassing.	Je beschrijft verschillende typen overbrengingen (b.v. hefbomen), Je deelt concrete overbrengingen in en Je beoordeelt de keuze van de overbrenging voor de betreffende toepassing.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Krachtenverdeling	Je herkent dat door hefboomwerking met een kleine kracht aan de lange arm een grote kracht aan de korte arm gemaakt kan worden en licht dit toe met een aantal voorbeelden	Je bepaalt bij een hefboom krachten, armen en draaipunt en past in evenwichtssituaties de hefboomregel ( $kracht1 * arm1 = kracht2 * arm2$ ) toe.	Je bepaalt bij een hefboom krachten, armen en draaipunt bepalen en Je past in evenwichtssituaties de hefboomregel ( $F1 * r1 = F2 * r2$ ) toe.	Je bepaalt bij een hefboom krachten, armen en draaipunt bepalen, Je past in evenwichtssituaties de hefboomregel ( $F1 * r1 = F2 * r2$ ) toe en legt deze uit.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Rendement	nvt	nvt	Je hebt kennis van het begrip rendement (in relatie tot energiebehoud in de natuurkunde) en past deze kennis toe om het rendement van een apparaat te berekenen.	Je hebt kennis van het begrip rendement (in relatie tot energiebehoud in de natuurkunde) en past deze kennis toe om het rendement van een apparaat te berekenen.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat Je de werking en functie ervan kan uitleggen.	In- en output	nvt	Je beschrijft input, output en proces van een gegeven systeem.	Je analyseert input, output en proces van een gegeven systeem.	Je analyseert input, output en proces van een gegeven systeem.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Deelsysteem	nvt	Je herkent het begrip deelsysteem als onderdeel van een systeem.	Je beschrijft het begrip deelsysteem toe als onderdeel van een systeem.	Je beschrijft het begrip deelsysteem toe als onderdeel van een systeem.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33

Kern	Leerdoel kern	Subkern	Tussendoel bb	Tussendoel kgt	Tussendoel havo	Tussendoel vwo	Kerdoelen bij vmbo	Kerdoelen bij havo-vwo
Technische systemen	Je verwerft inzicht over hoe een gegeven systeem kan worden geanalyseerd, zodat Je de werking en functie ervan kan uitleggen.	Functietypen	Je benoemt verschillende typen functies van artefacten.	Je benoemt verschillende typen functies.	Je herkent verschillende typen functies en past deze toe in concrete situaties.	Je herkent verschillende typen functies en past deze toe in concrete situaties.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Informatieoverdracht	nvt	nvt	Je beschrijft de manier waarop eigenschappen van licht en geluid (b.v. frequentie en amplitude) gebruikt worden bij informatieoverdracht en past deze kennis toe bij het verklaren van de werking van een communicatiesysteem.	Je beschrijft de manier waarop eigenschappen van licht en geluid (b.v. frequentie en amplitude) gebruikt worden bij informatieoverdracht en past deze kennis toe bij het verklaren van de werking van een communicatiesysteem.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Feedback	nvt	Je herkent bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet).	Je beschrijft bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet en een terugkoppeling in een elektrisch circuit).	Je beschrijft bij een technisch systeem feedbackmechanismen (minimaal bij de voorbeelden van thermostaat en toilet en een terugkoppeling in een elektrisch circuit).	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Metten en regelen	nvt	nvt	Je beschrijft de kenmerken van een geautomatiseerd systeem (meet- en regeltechniek).	Je beschrijft de kenmerken van een geautomatiseerd systeem (meet- en regeltechniek).	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Functie en werking	nvt	Je benoemt het verschil tussen functie en werking bij een technisch systeem.	Je beschrijft het verschil tussen functie en werking bij een technisch systeem.	Je beschrijft het verschil tussen functie en werking bij een technisch systeem.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
		Informatie en communicatie technologie (ict)	nvt	nvt	Je beschrijft de betekenis van de begrippen informatie, data, code(ring), signaal, medium (kanaal), analoog en digitaal en benoemt deze in een gegeven communicatiesysteem.	Je beschrijft de betekenis van de begrippen informatie, data, code(ring), signaal, medium (kanaal), analoog en digitaal en benoemt deze in een gegeven communicatiesysteem.	29, 31, 32, 33	29, 31, 32, 33
Wisselwerking technologie, natuurwetenschap en samenleving	Je verwerft inzicht in technologische ontwikkelingen, toepassingsgebieden, normen voor veiligheid en milieu, en de invloed van natuurwetenschappen op de technologie.	Technologische ontwikkelingen	Je benoemt belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Je benoemt belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Je beschrijft belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg.	Je analyseert belangrijke technologische ontwikkelingen op het gebied van transport, communicatie, productie, bebouwde omgeving en gezondheidszorg en komt tot een aanbeveling.	29, 30, 31, 33	29, 30, 31, 33
		Toepassing	Je herkent toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Je herkent toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Je beschrijft toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	Je beschrijft toepassingsgebieden van techniek in verschillende beroepen, zowel in technische als in niet-technische beroepen.	29, 30, 31, 33	29, 30, 31, 33
		Normen	nvt	Je beschrijft bepaalde normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden.	Je analyseert bepaalde normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden en beoordeelt deze in een situatie.	Je analyseert bepaalde normen t.a.v. gezondheid, milieu en arbeidsomstandigheden en beoordeelt deze in een situatie.	29, 30, 31, 33	29, 30, 31, 33
		Wisselwerking wetenschap en technologie	Je herkent hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en geeft daar voorbeelden van.	Je benoemt hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en geeft daar voorbeelden van.	Je beschrijft hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en visa versa, en beschrijft daar voorbeelden van.	Je beschrijft hoe technische vindingen van invloed zijn op maatschappelijke ontwikkelingen en visa versa, en beschrijft daar voorbeelden van.	29, 30, 31, 33	29, 30, 31, 33
		Fases van ontwikkeling	nvt	nvt	Je beschrijft hoe de technologie zich ontwikkeld heeft in de fasen van ambachtelijke techniek via industriële techniek (massaproductie), informatietechniek naar bio- en nano- en duurzame technologieën en geeft voorbeelden uit de verschillende fasen.	Je beschrijft hoe de technologie zich ontwikkeld heeft in de fasen van ambachtelijke techniek via industriële techniek (massaproductie), informatietechniek naar bio- en nano- en duurzame technologieën en geeft voorbeelden uit de verschillende fasen.	29, 30, 31, 33	29, 30, 31, 33