



Název projektu	<b>Vzdělávání v oblasti vodíkových technologií</b>
Číslo projektu	2021-1-CZ01-KA220-VET-000028073

## Kurikulum

Název modulu	<b>Vodíkové plnicí stanice</b>
Hodinová dotace	Předpokládaný počet výukových hodin nutných pro dosažení výsledků učení stanovených jednotkou. Celkový počet hodin: 20 počet hodin teoretické výuky: 10 počet hodin praktické výuky: 20
Vstupní předpoklady	Pro úspěšné splnění modulu musí žák již mít tyto odborné kompetence: a) Znat principy nabíjení automobilů b) Provádět diagnostická a opravárenská měření a vyhodnocovat naměřené výsledky. c) Používat technickou dokumentaci. d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.
Stručná anotace vymezující cíl modulu	Modul poskytuje přehled o funkci, konstrukci a fyzikálních principech komponentů vodíkových plnicích stanic pro automobily. Žáky seznamuje s vývojem a legislativním rámcem týkajícího se výstavby a provozu plnicích stanic. Modul přehledně a systematicky popisuje jednotlivé konstrukční prvky plnicí stanice, z čehož jsou vyvozovány i dílčí postupy pro jejich provoz a údržbu. Modul se věnuje i popisu jednotlivých typů plnicích stanic a popisuje systém automobil – plnicí stanice. Modul přispívá k získání uceleného pohledu na problematiku daného podsystému automobilu, jeho funkci a konstrukci. Významným cílem je i výchova k odpovědnému přístupu při provozu vodíkového automobilu, který může při nevhodném zacházení ohrozit zdraví i bezpečnost uživatelů i jejich spoluobčanů. Nepostradatelnou částí výuky je environmentální výchova vedoucí k zodpovědnosti při užívání motorových vozidel.
Předpokládané výsledky výuky (vzdělávání)	Žák se orientuje v základním názvosloví vodíkových technologií spjatých především ke konstrukci vodíkových plnicích stanic. Formuluje základní legislativní rámec týkající se výstavby, provozu a údržby vodíkových plnicích stanic. Žák umí definovat druhy plnění technických plynů, včetně konstrukčních částí plnicích stanic, rovněž tak se orientuje v technickém názvosloví a ovládá popsat jednotlivé technické prvky a segmenty vodíkových plnicích stanic. Žák zná technologické principy a konstrukční vlastnosti jednotlivých prvků plnicích stanic a rozlišuje jednotlivé typy těchto stanic. Žák je rovněž seznámen s běžným užíváním, údržbou a opravami spjatými s provozem vodíkových plnicích stanic. Žák má rovněž přehled o instalacích veřejných vodíkových plnicích stanic. Žák chápe význam potřeby trvale udržitelného rozvoje.



Učivo modulu	Osnova modulu Úvod – historie Srovnání vodíkového a elektrického automobilu Legislativa týkající provozu a údržby plnicích stanic Plnirny technických plynů Konstrukční části plnicí stanice Provoz a údržba plnicí stanice Typy plnicích stanic Prognózy ve vývoji
Doporučené postupy (metody) výuky	Základními metodami a formami výuky jsou: slovní metody – vysvětlování metody názorně-demonstrační – předvádění a pozorování, práce s obrazem, instruktáž metody dovednostně-praktické – napodobování, manipulování, experimentování a laborování aktivizující metody – diskusní, řešení problémů skupinové vyučování – skupinová a kooperativní výuka, párové homogenní a heterogenní vyučování, individualizovaná výuka e-learningový kurz podpořený prezentacemi a názornými fotografiemi
Způsob ukončení modulu	Praktickou zkouškou s testem odborných znalostí s celkovým hodnocením „splnil – nesplnil“.
Kritéria hodnocení výsledků výuky	Základem pro hodnocení je celková klasifikace modulu. Důraz je kladen především na hloubku porozumění učiva, logické uvažování a schopnost aplikovat poznatky v praxi při řešení aplikačních úloh. Důležitý je i celkový projev žáka, jeho aktivita při vyučování a schopnost sebehodnocení. Znalosti probírané látky jsou ověřeny písemným nebo ústním přezkoušením, při kterém je kladen důraz na souvislost, plynulost a obsahovou správnost projevu.