



# VSTUPNÍ ČÁST

## Název modulu

Potrubí a armatury

## Kód modulu

39-m-4/AA32

## Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

## Typ modulu

odborný teoretický

## Využitelnost vzdělávacího modulu

### Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

H (EQF úroveň 3)

M (EQF úroveň 4)

### Skupiny oborů

39 - Speciální a interdisciplinární obory

23 - Strojírenství a strojírenská výroba

21 - Hornictví a hornická geologie, hutnictví a slévárenství

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

41 - Zemědělství a lesnictví

### Komplexní úloha

Potrubí a armatury

### Obory vzdělání - poznámky

39-41-L/01 Autotronik

### Délka modulu (počet hodin)

8

### Poznámka k délce modulu

### Platnost modulu od

30. 04. 2020

## Platnost modulu do

### Vstupní předpoklady

1. Modul je určen pro žáky 1. ročníků oborů vzdělání se zaměřením na autoopravárenství. Předpokladem pro úspěšné absolvování modulu jsou základní znalosti fyziky a geometrie získané na základní škole.

2. Zvládnutí dvou následujících modulů:

- Rozebíratelné spoje,
- Nerozebíratelné spoje.

# JÁDRO MODULU

## Charakteristika modulu

Modul je napojen na výsledky vzdělávání RVP (oblast Strojní zařízení) a reflektuje výsledky učení podle stanoveného odborného základu pro obory vzdělání v autoopravárenství.

Cílem modulu je připravit žáka po teoretické stránce na montáž, demontáž potrubí a armatur použitých v systémech motorových vozidlech, jejich funkci včetně utěsnění pro lepší návaznost na praktické dovednosti a lepší uplatnitelnost na trhu práce.

## Očekávané výsledky učení

Žák po absolvování modulu:

1. rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle,
2. popíše způsoby použití a utěsnění,
3. určuje způsob montáže a demontáže.

## Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- zásady BOZP,
- potrubí, izolace, ochrana a uložení
- armatury a přístroje
- montáž, demontáž, údržba,
- opakování a přezkoušení.

## Učební činnosti žáků a strategie výuky

1. Popíše základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidlech:

- Žák po výkladu řízených rozhovorem zopakuje nejdůležitější části látky.
- Žáci řeší ve skupině jednotlivé druhy potrubí a armatur a hledají praktické použití ve vozidle.
- Žáci seznámí ostatní žáky s výsledky své práce a reagují na otázky.
- Každý žák je samostatně testován v rámci opakování látky.

2. Popíše způsoby použití a utěsnění:

- Žák po výkladu řízeným rozhovorem zopakuje nejdůležitější části látky.
- Žáci ve skupině hledají použití různých utěsnění potrubí a armatur.
- Žáci seznámí ostatní žáky s výsledky své práce a reagují na otázky.
- Každý žák je samostatně testován v rámci opakování látky.

3. Určuje způsob montáže a demontáže:

- Žák po výkladu řízeným rozhovorem zopakuje nejdůležitější části látky.
- Žáci řeší ve skupině problematiku montáže a demontáže určité části montáže a demontáže.
- Žáci seznámí ostatní žáky s výsledky své práce a reagují na otázky.
- Každý žák je samostatně testován v rámci opakování látky.

## Zařazení do učebního plánu, ročník

Modul je vhodný pro výuku žáků v 1. ročníku učebních a studijních oborů zabývajících se autoopravářstvím.

# VÝSTUPNÍ ČÁST

## Způsob ověřování dosažených výsledků

1. Popíše základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidlech:

- Prověření provést formou dílčích testů z této oblasti.

2. Popíše způsoby použití a utěsnění:

- Prověření provést formou dílčích testů z této oblasti.

3. Určuje způsob montáže a demontáže:

- Prověření provést formou dílčích testů z této oblasti.

Na konci modulu provést ověření závěrečným testem.

## Kritéria hodnocení

Kritéria výsledku pro splnění modulu:

Absence na výuce modulu nesmí přesáhnout 20 %.

Konkrétní kritéria hodnocení v návaznosti na očekávané výsledky učení:

- Splnit všechny průběžné hodnotící testy na ověření očekávaných výsledků učení, tj. 1. rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle, 2. popíše způsoby použití a utěsnění, 3. určuje způsob montáže a demontáže (tzn. celkem 3 testy, každý splnit minimálně na 50 %).
- Splnění závěrečného testu v modulu, který zahrnuje oblast všech tří očekávaných výsledků učení, tj. 1. rozlišuje základní druhy potrubí a armatur používaných ve vozidle, 2. popíše způsoby použití a utěsnění, 3. určuje způsob montáže a demontáže (splnit minimálně na 50 %).

## Doporučená literatura

MIČKAL, Karel. Strojnictví Části strojů pro učební a studijní obory SOU a SOŠ. 1. Praha: Sobotáles, 1995. ISBN 80-85920-01-8.

GSCHEIDLE A KOL. Příručka pro automechanika. 1. vydání. Praha: Sobotáles, 2001. ISBN 80 -85920 – 76 - X

## Poznámky

Nutná odborná učebna s projektorem.

Doporučené učební pomůcky (řezy, obrazy apod.).

## Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

*Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Petr Hart. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*