

HELYI TANTERV

- Technológiai alapismeretek -

10. évfolyam



Bevezető

A tantárgy tanításának célja

Alapozza meg, segítse elő a későbbi tanulmányok speciális ismereteinek elsajátítását, segítse a tanulók rendszerszemléletének mielőbbi kialakulását, a hagyományos, a műszaki gyakorlatban használt anyagok és technológiák megismerését, az új iránti érdeklődés felkeltését.

A rendszerszemléletű gondolkodásmód kialakításával a tanulók értsék meg az anyag kiválasztása, megmunkálása, igénybevétele, hőkezelése, üzemeltetése, karbantartása, és a felújítási mód megválasztása közti összefüggéseket.

Járuljon hozzá a szakmában elfogadott és alkalmazott műszaki fogalmak helyes és szakszerű értelmezéséhez, tudatos alkalmazásához.

A hagyományos és az aktuális javítási, karbantartási és megmunkálási eljárások alapos elsajátításával képesek legyenek a tanulók a későbbi, korszerűbb technológiai módszerek befogadására, alkalmazására.

Az elmélet és a gyakorlat koncentrációjának tantárgyi megteremtésével segítse kialakítani a tanulóknak azt a készséget, hogy az ismereteket a gyakorlati munkában optimálisan hasznosítani tudja.

Az ismeretek elsajátításán keresztül alakuljon ki egy olyan motivációs bázis, amely elengedhetetlenül szükséges a szakmai igényességhez, a lelkiismeretes munkavégzéshez.

A tanulók logikai készségének fejlesztésével alapozzon meg olyan, elsősorban munkahelyeken konvertálható szakmai tudást, amelynek birtokában képesek lesznek a technikai, technológiai fejlődés várható kihívásainak megfelelni.

Alakítson ki a tanulóknak a kellő szakmai hivatástudatot, olyan kritikai szemléletet, mely a közlekedésbiztonsághoz és a biztonságos közlekedés feltételeinek megteremtéséhez alapvetően szükséges.

Kapcsolódó közismereti, szakmai tartalmak

A tantárgy alapozó jellegénél fogva a közismereti tantárgyakra, azok közül is elsősorban a matematikára, a fizikára és a kémiára épül.

A Matematika tantárgyból:

az algebrai műveletek

a geometriai alapfogalmak és alapszerkesztések

az elsőfokú egyenletek

A Fizika tantárgyból:

a mozgások

és a dinamika alapjai témakörök épít.

A Kémia tantárgyból:

atomok szerkezete

fémek és vegyületeik

nemfémes elemek és vegyületeik

műanyagok

Témakörök

36 óra

1. Forgácsolás

6 óra

Térfogat csökkentéses javítások, forgácsolás

forgácsolás elmélete

forgácsképződés

forgácsoló szerszámok élgeometriája

forgácsolási erő

forgácsolás közbeni hőképződés

szerszámkopás és élettartam

forgácsolási technológiák

esztergálás

fúrás, furatbővítés

gyalulás, vésés

üregelés, alakhúzás

marás

fűrészelés

abrazív megmunkálások

menetmegmunkálások

fogazások

különleges anyagleválasztási technológiák

szikraforgácsolás

elektrokémiai megmunkálások

ultrahangos forgácsolás

plazmasugaras megmunkálások

lézeres megmunkálások

2. Felújítási technológiák

6 óra

Térfogatnöveléses alkatrész felújítási technológiák

felrakó hegesztési eljárások

fémszórás

fémszórás lánggal

nagyfrekvenciás fémszórás

fémszórás gyakorlati alkalmazási területei

galvanizálások

nikkelezés

krómozás

kadmiumozás

foszfátózás

műanyagozás

bevonások technológiái

lángszórásos műanyagozás

lebegtetett poros műanyagozás

gázégő nélküli porszórás

bemártásos eljárás

fémkittelés

három alkotós gyantás fémkittelés

fémkittelés műgyanta kittekkel

poliészter bázisú fémgyanta kittelés

3. Anyag és hibakereső vizsgálatok

12 óra

Anyagvizsgálatok

anyagvizsgálati módszerek felosztása

szakítóvizsgálatokelvé

próbatest alakja, mérete

szakítógépi szerkezeti felépítése

szakítóvizsgálattal meghatározható anyagi jellemzők

szakítóvizsgálat magas hőmérsékleten

szakítóvizsgálat hűtött állapotban

keménységmérések

Brinell-keménységmérés

Vickers-féle keménységmérés

Rockwell-féle keménységmérés

Dinamikus keménységmérési módszerek

törésmechanikai vizsgálatok
 ütve hajlító vizsgálatok

fárasztó vizsgálatok
 fárasztóvizsgálat forgó- hajtogatással
 fárasztóvizsgálat húzás – nyomással
 fárasztóvizsgálat hajlítással
 fárasztóvizsgálat csavarással

nyíró vizsgálat

nyomó vizsgálat

hideg alakíthatósági vizsgálatok
 hajlító próbák
 mélyhúzhatósági próbák
 hajtogató próbák
 csavaró vizsgálat
 csövek vizsgálatai

melegalakíthatósági vizsgálatok
 duzzasztási próba
 hajlító próba
 önthetőségi próba
 véglap edzhetőségi próba
 hegeszthetőségi próba

Hibakeresővizsgálatok
 szemrevételezéses vizsgálatok
 penetrációs vizsgálatok
 mágneses repedésvizsgálatok
 örvényáramos vizsgálatok
 ultrahangos vizsgálatok
 radiológiai vizsgálatok
 izotópos vizsgálatok
 füstgázelemző vizsgálatok
 füstgáz elemzési módszerek
 Qrsat- módszer
 infravörös abszorpciós módszer
 elektrokémiai elven működő módszerek

4. Szereléstechnika

12 óra

szerelési alapfogalmak

- gépipari szerelés
- szerelési méretláncok
- a teljes cserélhetőség módszere,
- a részleges cserélhetőség módszere,
- a kiválasztás vagy válogatás módszere,
- az utólagos illesztés módszere,
- a beszabályozás vagy mozgó kiegyenlítés módszere

szerelési rendszerek

- a munkadarabok mozgási módja,
- a szerelés térbeli elrendezése,
- a szakosítás mértéke,
- a szerelés ütemessége,
- a szerelés szervezése,
- szerelés és alkatrészgyártás összefüggése
- a szerelés dokumentációja

Alkatrészek tisztítása

- a tisztítás fontossága, alkalmazása
- alkatrészekre tapadó szennyeződések osztályozása
- vegyi összetételük (szerves, szervetlen, zsíros, lúgos, semleges)
- halmazállapotuk (szilárd, cseppfolyós)
- eredetük (az érintkező munkaközeg lerakódásai, korrózió, felületre való tapadásuk mértéke alapján (por, hámló festékréteg) is

A tisztítás fizikai és kémiai alapjai

A tisztítás leggyakoribb módszerei

fizikai tisztítás módszerei:

- lángsugaras tisztítás
- oldószeres mosás
- gőzsugár-tisztítás

kémiai tisztítási módszerek:

- festék lemaratás
- pácolás
- lúgos tisztítások
- savas tisztítások

mechanikai tisztítási módszerek:

- tisztítás kézi, vagy gépi kefével, csiszolás
- szemcseszórás
- folyadéksugaras tisztítás

alkatrész tisztító berendezések