

| | |
|---|------------------------|
| Tantárgy neve: Járműmechatronikai gyártás kémiai folyamatai | Kreditértéke: 4 |
| A tantárgy besorolása: kötelező | |
| A tanóra típusa: 2 óra előadás, 2 óra gyakorlat, összesen 48 óra az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok, jellemzők (<i>ha vannak</i>): | |
| A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (<i>sajátos</i>) módok (<i>ha vannak</i>): | |
| A tantárgy tantervi helye: 2. félév | |
| Előkövetelmények: | |
| Tantárgyleírás: | |
| <p>A hallgatók megismerkednek az Járműmechatronikai gyártás számára kiemelten fontos szerkezeti anyagok kémiájával, azaz a fémekkel, műanyagokkal és műanyag kompozitokkal. Utóbbiak kapcsán megismerik a makro molekuláris kémia alapjait, a műszaki célú polimerek technológiai csoportosítását, műszaki tulajdonságaikat, a polimer kompozitok előállításához szükséges legfontosabb mátrix és töltőanyagokat. Ismertetésre kerülnek továbbá az autóiipari beszállítóknál alkalmazott technológiák kémiai folyamatai, mely ismeretanyag által lehetőség nyílik a tervezésben, működtetésben, fejlesztésben való közreműködésre.</p> <p>Részletezve:</p> <p>Merev nyomtatott huzalozású lemez (NYHL) készítéséhez használt mátrix és vázanyagok ismertetése, jellemző kémiai és fizikai tulajdonságaik.</p> <p>Flexibilis NYHL alapanyagai, a hordozók előállításának lehetőségei, rézborítás kialakításának megvalósítása a teljes felületen, additív és féladditív technológiák, különös tekintettel a technológiák során alkalmazott kémiai folyamatok ismertetésére.</p> <p>Forrasztásgátló lakk szerepe, anyagai.</p> <p>Rézmintázat forraszthatóságának javítása érdekében alkalmazott felületkezelő anyagok fizikai, kémiai tulajdonságai, szerepük.</p> <p>Forraszpaszta anyagai, meghatározó alkalmazástechnológiai tulajdonságaik. Forraszpaszta felviteli technikák: diszpenzálás, stencilnyomtatás. Diszpenzálás (cseppadagolás) lehetőségei: tús felvitel (Pin transzfer) és diszpenzerek alkalmazása kapcsán. (diszpenzálás – pont; diszpenzálás - ragasztás és tömítés; diszpenzálás - hővezető ragasztó és paszta; diszpenzálás – térkitöltő). Stencilnyomtatáshoz alkalmazható stencil típusai, mint pl. kémiai maratással előállított stencil, lézerrel vágott stencil, galvanoplasztikai eljárással előállított stencil, stencilek anyagai, alkalmazott technológiák, kiemelten fókuszálva a technológiák kémiai folyamatainak ismertetésére.</p> <p>A finomtisztítás és aktiválás során alkalmazott technológiai folyamatok, mint például a nedves kémiai tisztítás, kisnyomású plazma tisztítás és a légköri nyomású plazma tisztítás.</p> <p>(Az iparban ezen technológiák neveit az egyértelműség miatt angolul használják: dispensing – potting dispensing - glueing & sealing, dispensing - thermal conductive glue & paste, dispensing - underfill, screen printing, Convection curing, conformal coating atmospheric and low pressure)</p> | |
| Irodalom | |
| <p>Kötelező irodalom:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emin Faruk Kececi: Mechatronic Components, Elsevier, 2019, ISBN: 978-0-12-814126-7 -C P Wong: Electrical Conductive Adhesives with Nanotechnologies, Springer-Verlag New York Inc., 2014, ISBN: 9781489983077 -Rory A. Wolf: Atmospheric Pressure Plasma for Surface Modification, Scrivener Publishing, 2013, ISBN: 978-1-118-01623-7 - Vitesco gyári dokumentumok (Continental Norms and Technical Specifications 143 db.) <p>Ajánlott irodalom:</p> <p>-</p> | |

Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek

a) tudása

- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a gyártás kémiai ismereteiből és az ott alkalmazott technológiákból berendezések terén.

b) képességei

- Képes a mechatronika területén felmerülő legújabb kutatási eredmények áttekintésére és megértésére, melyeket a munkájában alkalmaz.

c) attitűdje

- Megszerzett ismereteire alapozva integrátori szerepet tölt be a műszaki (elsősorban gépészmérnöki, villamosmérnöki, informatikai) tudományok integrált alkalmazásában, valamint minden olyan tudományterület műszaki támogatásában, ahol az adott szakterület szakemberei mérnöki alkalmazásokat, megoldásokat igényelnek.

- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét, és törekszik azok megvalósítására; elkötelezett arra, hogy a mechatronikai mérnöki területet új ismeretekkel, tudományos eredményekkel gyarapítsa.

- Törekszik arra, hogy a munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végezze.

- Törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.

- Törekszik a feladatait szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani.

- Törekszik szakmai kompetenciái fejlesztésére.

- Törekszik az önművelésre, önfejlesztésre aktív, egyéni, autonóm tanulással.

- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.

- Munkája és döntései során betartja a műszaki, gazdasági és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika vonatkozó előírásait.

- Szakmai munkájában megfelel a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség követelményeinek.

- Tevékenysége során követi a környezetvédelem, a munkahelyi egészség és biztonság alapvető előírásait.

- Megfelelően nyitott, ismeri és alkalmazza az egyenlő esélyű hozzáférés elvét.

d) autonómiája és felelőssége

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

- Értékeli beosztottjai munkáját, kritikai észrevételeinek megosztásával elősegíti szakmai fejlődésüket.

- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.

- Kezdeményező szerepet vállal műszaki problémák megoldásában.

- Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra neveli.

- Felelősséggel viseltetik a fenntarthatóság, a munkahelyi egészség- és biztonságkultúra, valamint a környezettudatosság iránt.

- Döntéseit körültekintően, más (elsősorban jogi, gazdasági, energetikai, villamosmérnöki, informatikai és orvosi) szakterületek képviselőivel konzultálva, önállóan hozza, amelyekért felelősséget vállal.

- Új, komplex megközelítést kívánó, stratégiai döntési helyzetekben, illetve nem várt élethelyzetekben is törekszik a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével dönteni.

- Döntései során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására; a munkahelyi egészség és biztonság, a műszaki-, gazdasági- és jogi szabályozás, valamint a mérnöketika alapvető előírásaira.

Tantárgy felelőse: Dr. Szemes Péter

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Dr. Szemes Péter Tamás

| Tantárgy neve: Járműmechanikai gyártás kémiai folyamatai | | Tantárgy kódja: MK5JMKFR04RX20 |
|---|--|--|
| Kredit: 4 | Követelmény: kollokvium | Tanszék: Mechatronikai Tanszék |
| Óraszám: 2 + 2 | Előkövetelmény: | |
| Tantárgyfelelős: Dr. Szemes Péter | | Tantárgy oktatói: Dr. Szemes Péter Tamás |
| HÉT | ELŐADÁS | GYAKORLAT |
| 1. | Bevezetés a járműgyártásban alkalmazott anyagokról és tulajdonságaikról. | Anyagtulajdonságok gyakorlat. |
| 2. | Járműgyártásban alkalmazott műszaki célú polimerek kémiája. | Műszaki célú polimerek gyakorlat. |
| 3. | Merev NYHL mátrix és váz anyagának kémiája. | Merev NYHL gyakorlat. |
| 4. | Réz felületek forraszthatósága és forrasztás gátló anyagok kémiája. | Forraszthatóság és forrasztás gátló anyagok gyakorlat. |
| 5. | Forraszpaszta anyagai és alkalmazása, felviteli technológiák. | Forraszpaszta anyagai és alkalmazása gyakorlat. |
| 6. | Stencilnyomtatás és diszpenzálás (cseppadagolás) kémiája és technológiája. | Stencil nyomtatás gyakorlat. |
| 7. | Első rajzhét | |
| 8. | Stencil előállítás I.: stencil kémiai és fizikai tulajdonságai. Stencil kiválasztás. | Stencil előállítás gyakorlat. |
| 9. | Stencil előállítás II.: kémiai maratás, lézervágás, galvanoplasztikai eljárások. | Stencil előállítás gyakorlat. |
| 10. | Finomtisztítás és aktiválás kémiai folyamata. | Finomtisztítás gyakorlat. |
| 11. | Nedves kémiai tisztítás. | Nedve kémiai tisztítás gyakorlat. |
| 12. | Kisnyomású és légköri nyomású plazma tisztítás. | Plazma tisztítás gyakorlat. |
| 13. | Kémiai folyamat tervezése: anyagkiválasztás, technológia és ellenőrzés. | Kémiai folyamat tervezés gyakorlat. |
| 14. | Második rajzhét | |
| KÖVETELMÉNYEK | | |
| Az aláírás feltétele: | | |
| Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele: | | |

