

Anyag- és Kohómérnök MSc
Archeometallurgiai kiegészítő specializáció
(nappali/levelező)

Tantárgy neve: Archeometallurgia I.	Tantárgy neptun kódja: MAKMET336M(L) Tárgyfelelős intézet: ME MAK Metallurgiai intézet Tantárgyelem:¹ specilizáción kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Török Béla egyetemi docens	
Közreműködő oktató(k): -	
Javasolt félév:² 1. T	Előfeltétel: -
Óraszám/hét:³ N: 2ea/hét, Lev: 10ea/f.év.	Számonkérés módja (a/gy/k/b):⁴ a, k
Kreditpont: 3	Munkarend:⁵ Nappali/levelező
<p>Tantárgy feladata és célja:</p> <p>A kurzus általános célja, hogy anyagmérnök és kohómérnök MSc hallgatók számára speciális kiegészítő szakmai ismereteket nyújtson, amely által a mérnökhallgatók interdiszciplináris jellegű tudást szereznek a fémek előállításának, kezelésének, alakításának és felhasználásának korabeli történetéről, technológiájáról, illetve a kapcsolódó régészeti leletek, technikák műszaki vizsgálatairól. Az archeometallurgia - mint új, interdiszciplináris tudományág kutatási terület – tevékenységeinek definiálása, szervezeteinek bemutatása mellett a kurzus magába foglalja a fémelőállítás és feldolgozás kezdetektől a 17-18. századig tartó – a Kárpát-medencére fókuszált - technikájának, metallurgiai, fémkezelési és fémalakítási folyamatainak, tevékenységeinek, eszközeinek, anyagainak műszaki jellegű prezentálását, illetve az ehhez kapcsolódó régészeti vonatkozásokat, különös tekintettel a vonatkozó iparrégészeti leletekre, lelőhelyekre.</p> <p>A kurzus különös tekintettel van a korabeli metallurgiai-fémalakítási technikák, az előkerült leletek iparrégészeti, ipartörténeti vonatkozásainak, illetve a régészeti emlékek műszaki vizsgálatainak egységes és speciális aspektusok szerinti megközelítésére, tárgyalására.</p> <p>A két féléves tárgy első kurzusa a réz és ötvözetei, illetve az ón, ólom és nemesfémek archeometallurgiáját tárgyalja. Külön hangsúlyt fektet a műhelyek, kemencék, eszközök, illetve az alapanyagok, termékek, melléktermékek definiálására, bemutatására, a tárgyalt fémek korabeli metallurgiai sajátosságainak változására térben és időben. Kitér a fémfeldolgozás, felhasználási területek, szállítás-elosztás, újrafelhasználás témaköreire is.</p>	
<p>Fejlesztendő kompetenciák:</p> <p><i>tudás:</i> KT1, KT3 AT1, AT2 <i>képesség:</i> KK5, KK9, KK11 AK2, AK5, AK12 <i>attitűd:</i> KA1, KA2, KA3, KA4, KA7 AA1, AA2, AA4, AA5, AA8, <i>autonómia és felelősség:</i> KF1, KF3 AF1, AF3</p>	
Tantárgy tematikus leírása:	
<p>Előadás:</p> <ol style="list-style-type: none"> Az archeometallurgia fogalma, definiálása - mint relatíve új kutatási és tudományterület - létrejötte, szervezeti-szerkezeti fejlődése, alapvető tevékenységi területei. Kapcsolódás az archeometriához, kohászathoz, anyagtudományhoz és régészethez. Az archeometallurgia tudománytörténete hazánkban, nemzetközi szerveződései, szakirodalma. Magyarországi tudomány- és kutatástörténet. Nemzetközi szerveződések és az archeometallurgia szakirodalma. A műszaki vizsgálatok szerepe, jellemzői az archeometallurgiában. Régészeti lelőhelyek, leletek archeometallurgiai vizsgálati elve, előkészítése. Kémiai analitika és ásványi összetétel elemzés az archeometallurgiában. Archeometallurgiai leletek anyagszerkezeti vizsgálatai. A réz előállításának, megmunkálásának technikái a 	<p>Gyakorlat:</p>

<p>kezdetektől a 18. századig. A természéz megmunkálása, lágyítása, a réz kiolvasztása érceiből. A rézkohászat és ötvözés korabeli technikai megoldásai, fejlődése a rézalapú ötvözetek – kiemelten a bronzok – aspektusából.</p> <p>7. A réz alakításának, finommegmunkálásának technológiai fejlődése. A rézötvözetek felhasználása, a bronzöntés korabeli technikája, technológiája.</p> <p>8. Régészeti leletek, illetve kutatási-vizsgálati lehetőségek, módszerek a réz és ötvözetek archeometallurgiájában.</p> <p>9. Az ón archeometallurgiája. Technikai-technológiai fejlődés, előállítás-felhasználás, kapcsolódó régészeti leletek és műszaki vizsgálatok.</p> <p>10. Az ólom és nemesfémek (ezüst, arany) archeometallurgiája. Technikai-technológiai fejlődés, előállítás-felhasználás, kapcsolódó régészeti leletek és műszaki vizsgálatok.</p> <p>11. Rekonstrukciós vizsgálati lehetőségek törekvések, nevezetesebb lelőhelyek, projektek a réz, bronz, ón, ólom és nemesfémek archeometallurgiájának témakörében.</p> <p>12. Filmvetítés, leletbemutató, mintavizsgálat, múzeumlátogatás, esetleg ásatás látogatása.</p> <p>13. Beszámoló teszt-feladatsor kitöltése, értékelés.</p> <p>14. Hiánypótlás, szándék esetén javítási lehetőség.</p>	
<p>Félévközi számonkérés módja: Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel, illetve 5-8 oldalas félévi házi dolgozat elkészítése és benyújtása a tematikához kapcsolódó, szabadon választott témában, szakirodalmi hivatkozással.</p> <p>Gyakorlati jegy / kollokvium teljesítésének módja, értékelése⁶: A vizsga szóbeli, amelyen előre megadott tételsorból a vizsgázó egy tételt húz, amelyből rövid felkészülés után beszámol. A vizsgáztató az érdemjegy eldöntése érdekében a többi témakörhöz kapcsolódó kérdéseket is feltehet.</p> <p>Az érdemjegy meghatározása: elégtelen: alapvető fogalmakkal sincs tisztában a vizsgázó, elégséges: alapvető fogalmakat ismeri a vizsgázó, de a gyakorlati alkalmazással kapcsolatban még vannak esetenként nagyobb tévedései a kérdések több, mint 50%-ában, közepes: alapvető fogalmakkal tisztában van a vizsgázó, a gyakorlati alkalmazásukat kisebb tévedésekkel már ismeri, de a konkrét esetek bizonyos részében vannak még tárgyi tévedései, jó: jól ismeri a tananyagot, ismeri az összefüggéseket, de nagyobb ívű rálátással, önálló konklúziók meghozatalához szükséges kreativitással a kérdések, esetek többségében még nem rendelkezik. . jeles: jól ismeri a tananyagot, ismeri és alkalmazza az összefüggéseket, képes mélyebb konklúziók felismerésére is.</p>	
<p>Kötelező irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Török Béla: Archeometallurgia. Miskolci Egyetem, digitális tananyag 2014. ISBN 978-963-358-065-3 2. Bayley, J. – Dungworth, D. – Paynter, S. (eds.): Archaeometallurgy. Centre for Archaeology Guidelines. English Heritage, London, 2001/1. 3. Tylecote, R.F.: A History of Metallurgy. The Institute of Materials. London. The Bath Press, Avon. 1992. 4. Roberts, B.W. – Thornton, C.P. (eds.): Archaeometallurgy in Global Perspectives. Methods and Syntheses. Springer é.n. ISBN 978-1-4614-9017-3 <p>Ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agricola, G.: De re metallica Libri XII (Tizenkét könyv a bányászatról és kohászatról, 1556); az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kiadványa, Műszaki Könyvkiadó, Franklin Nyomda, Budapest, é.n. 2. Habashi, F.: A History of Metallurgy. Métallurgie Extractive Québec, Enr. 1994. 3. Szabó G.: A dunántúli urnamezős kultúra fémművészete az archeometallurgiai vizsgálatok tükrében. Specimina Electronica Antiquitatis – Libri, 1., Pécs, 2013. 4. Török B.: Archeometallurgia - a múlt kohászata, a jelen műszaki vizsgálataival, a jövő régészettudományáért; Gesta - A Miskolci Egyetem Történettudományi Intézetének folyóirata IX 	

- (2010); Archaeometria és Régészet (Szerk.: P. Fischl K., Lengyel Gy.), Miskolc, 2010. p. 25-29.
5. Wertime, T.A. – Franklin, A.D. – Olin, J. S.: The Search for Ancient Tin, Washington, D.C., 1978.
 6. Renfrew, C. – Bahn, P.: Régészet – Elmélet, módszer, gyakorlat (Archeometallurgia p. 323-333.), Osiris kiadó, Budapest, 1999.

¹ Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)

² Javasolt félév számmal és kerestfélév miatt őszi/tavaszi (Ó/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)

³ Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév

⁴ Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló

⁵ Nappali/levelező

⁶ Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf.,megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv.megf.)