

A tantárgy neve:	magyarul:	Műszeres analitika	Kódja:	TTKME0501 TTKME0501_L
	angolul:	Instrumental analysis		

Heti bontott tematika	
1. hét	<p>Minőségbiztosítási alapfogalmak (GMP, GLP). Teljesítményjellemzők, kiértékelési módszerek.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a minőségbiztosítási alapfogalmakat, teljesítményjellemzőket. Ismeri és alkalmazni képes a különböző kiértékelési módszereket.</p>
2. hét	<p>Mintavételi módszerek. Minták tárolása.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a mintavétel és a minták tárolása megfelelő eljárásait, tisztában van a lehetséges hibák forrásaival és azok elkerülésének módjaival. Képes az adott műszeres analitikai módszerhez az optimális mintavételi és tárolási eljárást kiválasztani.</p>
3. hét	<p>Mintaelőkészítési módszerek.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a mintaelőkészítés megfelelő eljárásait, tisztában van a lehetséges hibák forrásaival és azok elkerülésének módjaival. Képes az adott műszeres analitikai módszerhez az optimális mintaelőkészítési eljárást kiválasztani.</p>
4. hét	<p>Atomemissziós módszerek. ICP-AES. Lézerablációs mintabevitel. ICP-MS Atomabszorpciós módszerek. Grafítkemencés AAS. Háttérkorrekció. Lehetséges zavaróhatások.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri az atomspektrometria különböző módszereit, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a lehetséges zavaróhatások típusait és azok kiküszöbölésének módszereit (háttérkorrekciós eljárásokat).</p>
5. hét	<p>Jelöléses analitikai módszerek főbb típusai. Immunoanalitikai módszerek. ELISA</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző jelöléses analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
6. hét	<p>Ioncserés kromatográfia. Ionkromatográfia. Szuperkritikus fluid kromatográfia. Szuperkritikus fluid extrakció.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző kromatográfiai analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
7. hét	<p>Gélelektroforézis és alkalmazási területei. Detektálás gélen. Kapilláris elektroforézis. Elektroozmózis. Elektroforetikus technikák.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző elektroforetikus analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
8. hét	<p>Mikrofluidikai alkalmazások az analitikában. Lab-on-a-chip. A Bioanalyzer 2100 (Agilent) készülék működésének alapelve.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző mikrofluidikai analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
9. hét	<p>Szenzorok jellemzése, csoportosítása. Elektrokémiai és félvezető szenzorok. Bioszenzorok. Vércukor szenzor. Optódák.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző szenzorokat alkalmazó analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
10. hét	<p>Csillapított teljes reflexió spektrometria (ATR). Felületi plazmon rezonancia spektrometria (SPR). Molekuláris lenyomatú polimerek és analitikai alkalmazásai.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző szenzorokat alkalmazó analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>

11. hét	<p>A polarográfia alapjai, eszközei. Polarográfias módszerek. Ciklikus voltammetria. Inverz voltammetria. Bipotenciometria.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző voltammetriás analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
12. hét	<p>Folyamatos analízis: automatikus és automatizált analízis. Kinetikai analitikai kémiai módszerek.</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző folyamatos és kinetikai analitikai módszereket, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
13. hét	<p>A termikus analízis alapszerepei (TG, DTG, DTA, DSC).</p> <hr/> <p>TE: Ismeri a különböző termikus analitikai módszereket, a készülékek felépítését, a módszerek alkalmazását, a lehetséges hibaforrásokat. Ismeri a módszerek előnyeit és korlátait (érzékenység, szelektivitás, pontosság, robusztusság).</p>
14. hét	<p>Konzultációs óra.</p> <hr/> <p>TE: A kurzus során szerzett ismeretek áttekintése, a felvetődött kérdések tisztázása.</p>