

Tárgytematika / Course Description Mikrohullámú technika 2.

GKLB_TATM042

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Takács Szilárd László

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week):

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 15/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A választható szaktárgy, amely a mikrohullámú technikában használatos alapfogalmak összefoglaló áttekintése után a mikrohullámú passzív és aktív eszközök mérés technikáját, a mikrohullámú frekvenciasáv távközlési- és egyéb felhasználását tárgyalja. A mikrohullámú eszközöket építőelemként veszi figyelembe, és azokat csatlakozási paramétereikkel jellemzi. A tárgy súlypontját levelezős képzésen az önálló hallgatói munkán alapuló irodalomgyűjtés és témakidolgozás adja. Ezek témája a távközlési célú mikrohullámú összeköttetések műszaki paraméterei, kezelésük, fenntartásuk valamint az alkalmazott berendezések részegységei, építőelemei és azok helyes beszerelése, karbantartása. A tananyag elméleti témaköreit előadások tárgyalják, a tárgy oktatását laboratóriumi háttér és CAD programok segítik.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Az előadások témakörei:

Tápvonalelméleti alapfogalmak áttekintése, Smith diagram használata.

Mikrohullámú mérőműszerek, mérési elvek.

Számítógépvezérelt mérőrendszerek, programozási lehetőségek.

Mikrohullámú passzív elemek mérés technikája (szűrők, hibridek, iránycsatlók).

Mikrohullámú félvezetős kapcsolók, csillapítók, fázistolók vizsgálata.

Mikrohullámú félvezetős szerkezetek mérés technikája (detektorok, keverők, erősítők)

Digitális modulátorok és demodulátorok jellemzőinek vizsgálata.

Digitális mikrohullámú összeköttetések alapsávi és rádiófrekvenciás mérései.

Anyagparaméterek mérése.

Kábelparaméterek vizsgálata, kábelhibahely meghatározás módszerei.

Mikrohullámú jelek nem távközlési célú felhasználása (sebeségmérés, mozgásérzékelés, távolságmérés)

Mikrohullámú teljesítmény hőhatása, ipari (háztartási) felhasználása.

Rádiófrekvenciás jelek egészségvédelmi kérdései.

Laboratóriumi gyakorlatok főbb témakörei:

Passzív mikrohullámú eszközök vizsgálata

Aktív mikrohullámú eszközök vizsgálata

Berendezés részegységek mérése

Mikrohullámú összeköttetés vizsgálata

Spektrumanalizátoros mérések

Impedancia mérése vektor hálózatanalizátor segítségével

Önálló mérés: méréskidolgozás (egyéni konzultációkkal)

Önálló mérés: mérésprogramozás

Mikrohullámú áramkör tervezése és szimulációja Genesys programmal

Házi feladat + ppt bemutató. (idegennyelvű irodalom alapján, egyéni konzultációkkal)

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Számonkérési és értékelési információk

Félévvégi követelmény: vizsga.

A vizsga megkezdésének feltétele: a leckekönyvi aláírás megszerzése a vizsgaidőszak kezdetéig.

Az aláírás megszerzésének feltétele:

Érdményes beszámoló 2 előírt, 2 választható laboratóriumi mérésből

Érdményes beszámoló az önálló laboratóriumi mérésből

Érdményes beszámoló a mérésprogramozás (önálló) laboratóriumi mérésből

Érdményes vetített beszámoló a félévközi házi feladat megoldásáról

A fenti beszámolók: megfelelt - nem felelt meg.

Ha a hallgató az aláírás megszerzés feltételeinek bármelyikét nem teljesíti a szorgalmi időszakban, akkor „Aláírás megtagadva” bejegyzést vezetünk a leckekönyvébe (TVSZ 61§)!

Vizsgaidőszakban erre pótlási lehetőség nincs!!!

A vizsga:

Írásbeli:

· Az írásbeli részben rövid választ igénylő kérdések és számítási feladatok vannak

- A vizsgán használható:
 - o Egy A4 lapnyi képletgyűjtemény (mely nem tartalmaz szöveget és ábrát)
 - o Smith diagram, számológép
 - A vizsgán NEM használható mobil telefon, és egyéb távközlésre alkalmas eszköz!
 - Elővizsgára lehetőség nincs!
-

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Kolos Tibor , Standeisky István: Mikrohullámú technika I. (főisk. jegyzet)
 - Dr Kolos Tibor: Mikrohullámú mérések I. (főisk. elektronikus jegyzet 1997)
 - Dr Kolos Tibor: Mikrohullámú technika feladatgyűjtemény (főisk. jegyzet 1995)
 - Dr Kolos Tibor: Mikrohullámú mérések II.. (főisk. jegyzet 1999)
 - Elektronikus formában közzétett mérési útmutatók (<http://moodle.sze.hu>)
-

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL