

Tárgytematika / Course Description

Villamos vontatás 1.

GKNB_KVTM011

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Dr. Lakatos István

Félév / Semester: 2025/26/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 1/0/0

Tárgy féléves óraszám /

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

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgató megismerje a vasúti hajtásokban alkalmazott vontatómotorokat és hajtásokat. Legyen képes elvégezni a vasúti villamos vontatás kapcsán felmerülő alapvető számításokat.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Témakör név: Villamos hajtásrendszerű vasúti vontatójárművek fejlődésének áttekintése.

Témakör leírása: Villamos hajtásrendszerű vasúti vontatójárművek fejlődésének áttekintése.

Témakör kulcsszavai: villamos hajtásrendszer; vasút; vontatójárművek

Témakör név: Egyen- és váltakozó áramú hálózatok

Témakör leírása: Egyen- és váltakozó áramú hálózatok ismertetése és alapvető számításai.

Témakör kulcsszavai: egyenáramú hálózat; váltakozó áramú hálózat; vasút

Témakör név: Egyenáramú motorok

Témakör leírása: Egyenáramú motorok működési elve, szerkezeti kialakítása, tipikus tekercselések, kommutáció fogalma.

Témakör kulcsszavai: egyenáramú motor; tekercselés; kommutáció

Témakör név: Állandómágneses DC motor

Témakör leírása: Állandómágneses DC motor egyenletei, jelleggörbéi, 4 negyedes hajtás.

Témakör kulcsszavai: állandómágnes; DC motor; vasút

Témakör név: Állandómágneses DC motor matematikai modellezése

Témakör leírása: Állandómágneses DC motor matematikai modellezése, kaszkád (nyomaték, sebesség, pozíció) szabályozás.

Témakör kulcsszavai: állandómágnes; DC motor; vasút; nyomatékszabályozás

Témakör név: Soros gerjesztésű DC motor

Témakör leírása: Soros gerjesztésű DC motor, sebességtartomány kibővítése mezőgyengítéssel.

Témakör kulcsszavai: DC motor; mezőgyengítés; vasút; soros gerjesztés

Témakör név: Vonóerő görbék jellemzői

Témakör leírása: Vonóerő görbék, járművek vonó- és fékerő méretezése.

Témakör kulcsszavai: vasút; vonóerő görbe; vonóerő; fékerő

Témakör név: Transzformátorok

Témakör leírása: Transzformátorok működési elve, hozzá tartozó számítások.

Témakör kulcsszavai: transzformátor; vasút; összetett rendszerek; folyamatmodellezés

Témakör név: Aszinkronmotorok

Témakör leírása: Aszinkronmotorok működési elve, jelleggörbék.

Témakör kulcsszavai: aszinkron motor; vasúti rendszerek; vasúti járművek

Témakör név: Frekvenciaváltós aszinkronmotoros hajtás

Témakör leírása: Frekvenciaváltós aszinkronmotoros hajtás fő egységei, a hajtás jellemzőinek változása a frekvencia függvényben.

Témakör kulcsszavai: aszinkronmotoros hajtás; vasút; frekvenciaváltó; frekvencia; hajtásszabályozás

Témakör név: Aszinkrongép jellemzői

Témakör leírása: Aszinkrongép Park-vektoros leírása.

Témakör kulcsszavai: aszinkrongép; vasút; Park-vektor

Témakör név: Aszinkronmotoros hajtásszabályozás

Témakör leírása: Aszinkronmotoros hajtásszabályozási módszerek: FOC, DTC.

Témakör kulcsszavai: aszinkron motor; hajtásszabályozás; FOC; DTC

Tevékenység típusok

Kontakt előadás

Mérték: 28 tanóra (hour)

Leírás: Az előadásokon való részvétel az aláírás feltétele.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Számonkérési forma:

Vizsga (Exam)

Kötelező félévközi zárthelyik (oktató által javított)

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: A ZH legalább elégséges teljesítése az aláírás feltétele.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

Vizsga szóbeli része

Mérték: 1 db (PCS)

Leírás: A félév szóbeli vizsgával zárul a tananyagból.

Kötelező: Igen

Becsült Idő: 28 óra

Aláírás kialakításának módja:

A ZH legalább elégséges teljesítése és az előadásokon való részvétel az aláírás feltétele.

Érdemjegy kialakításának módja:

A félév szóbeli vizsgával zárul a tananyagból.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Gábor Péter: Villamos vontatás I-II-III. (2007), Magyar Államvasutak Rt. ISBN: nem elérhető

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL