

A Szerkezetek integritása (GEMTT046M) című tantárgy követelményei
Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gépészmérnöki Szak, MSc képzés

- Tantárgy órákimérete: **2 ea + 1 gy**
- Félév elismerésének (*aláírás*, gyakorlati jegy) feltételei:
 - = **a tanrendi órák legalább 50%-án való részvétel, amelyért alkalmanként 1-1 pont szerezhető**
ÉS
 - = **a két zárthelyi dolgozaton megszerzett pontszámok összege érje el a dolgozatok összegzett össz pontszámának 50%-át, VAGY**
 - = **a pótzárthelyi dolgozaton megszerzett pontszám érje el a dolgozat össz pontszámának 50%-át**
- Nem pótolható az aláírás:
 - = **a HKR 50. §-ának (5) bekezdése szerint, a hiányzások igazolása az Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet általános rendjének megfelelően történik**
- Zárthelyi dolgozatok száma és időtartama: **kettő, 50-50 perc**
 - * időpontja (naptári hét): **5. és 11. hét (41. és 47. naptári hét)**
 - * értékelés módja: **pontozás**
- Félévközi feladatok száma: **nincs**
 - * kiadás időpontja (naptári hét) :
 - * beadás határideje (naptári hét):
 - * értékelés módja:
- Mérési és gyakorlati feladatok száma: **nincs**
 - * jegyzőkönyvek beadás határideje (naptári hét):
 - * jegyzőkönyvek értékelésének módja:
- Zárthelyi dolgozatok, feladatok, mérések pótlásának lehetősége.
 - = **egy alkalommal, a két zárthelyi dolgozat anyagából, a 14. héten (50. naptári héten)**
- Gyakorlati jegy kialakításának (kiszámításának) módja: **nincs**
- A vizsga letételének és értékelésének módja:
 - = **írásbeli és szóbeli vizsga, osztályzat**
 - = **a félévi munka beszámítása a vizsgajegybe (HKR 50. § (2) bekezdés) az Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet általános rendjének megfelelően történik**
- Tankönyv, jegyzet, oktatási segédlet:
 - = **Internetről letölthető előadásvázlat**
 - = **LUKÁCS, J.; NAGY, GY.; HARMATI, I.; KORTÁRNÉ, F. R.; KONCSIK ZS.: Szemelvények a mérnöki szerkezetek integritása témaköréből. Szerk.: LUKÁCS, J. Miskolci Egyetem, 2012. (ISBN 978-963-358-000-4) egyes fejezetei. A tankönyv térítésmentesen áll a hallgatók rendelkezésére.**
 - = **GÁL, I.; KOCSISNÉ, B. M.; LENKEYNÉ, B. GY.; LUKÁCS, J.; MAROSNÉ, B. M.; NAGY, GY.; TISZA, M.: Anyagvizsgálat. Szerk.: TISZA, M. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001. (ISBN 963 661 452 0) egyes fejezetei.**

Miskolc-Egyetemváros, 2018. szeptember 10.

Dr. Lukács János
egyetemi tanár, tárgyjegyző

SZERKEZETEK INTEGRITÁSA (GEMTT046M)
Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gépészmérnöki Szak, MSc képzés
2 ea + 1 gy
Előadás és gyakorlati tematika

1. hét: **A tantárgy célja és programja, követelmények.** A káreset fogalma és jelentősége a műszaki életben, a káresetek bekövetkezésének szükségessége. Káreset statisztikák, a káresetek elemzésének általános sémája. A katasztrófa fogalma, katasztrófák kódolt megközelítése.
2. hét: Igénybevételi módok és igénybevételek: statikus, kvázistatikus, ismétlődő és dinamikus esetek. A legfontosabb károsodási fajták: maradó alakváltozás, törés, kopás, korrózió, tulajdonságok leromlása. Az igénybevétel és a károsodás kapcsolata.
3. hét: Méretezés, ellenőrzés szilárdsági jellemzőkre: a hagyományos és a törésmechanikai elvekre épülő méretezés, ellenőrzés.
4. hét: *Az anyagvizsgálati mérőszámok és azok megbízhatósága; példák. Rangsoroláson alapuló matematikai-statisztikai próbák és alkalmazási lehetőségeik; példák.*
5. hét: Dimenziók az élettartam gazdálkodásban. **1. zárthelyi dolgozat.**
6. hét: *Méretezés, ellenőrzés szilárdsági jellemzőkre: példa a hagyományos módszer alkalmazására. Dimenziók az élettartam gazdálkodásban: példa az üzemeltetési módszerek hagyományos megközelítésére.*
7. hét: Pihenőnap: munka- és oktatási szünet.
8. hét: Kisciklusú fáradás, nagyciklusú fáradás.
9. hét: Fáradási szilárdsági görbék. A törésmechanika célja és feladatai. A törésmechanikai vizsgálatok általános kérdései.
10. hét: Törésmechanikai elméletek: lineárisan rugalmas törésmechanika (LRTM), a K_{Ic} törési szívósság. Fáradásos repedésterjedés.
11. hét: Törésmechanikai elméletek: képlékeny törésmechanika (KTM), kritikus repedésszétnyílás, a J_{Ic} törési szívósság. Az R-görbe meghatározása. **2. zárthelyi dolgozat.**
12. hét: *A terjedő repedés méretének mérési módszerei: átlagos, felületi és pontos repedésméretet szolgáltató módszerek.*
13. hét: Dinamikus törésmechanika. A törési biztonság a lineárisan rugalmas és a képlékeny törésmechanikában.
14. hét: *Esettanulmányok: törési biztonság a lineárisan rugalmas és a képlékeny törésmechanikában. Pótzárthelyi dolgozat. Félévzárás.*

Miskolc-Egyetemváros, 2018. szeptember 10.

Dr. Lukács János
egyetemi tanár, tárgyjegyző

**A Szerkezetek integritása (GEMTT046ML) című tantárgy követelményei
Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gépészmérnöki Szak, MSc képzés**

- Tantárgy órakimérete: **16 óra**
- Félév elismerésének (**aláírás**, gyakorlati jegy) feltételei:
 - = **a zárthelyi dolgozaton megszerzett pontszám érje el a dolgozat össz pontszámának 50%-át, VAGY**
 - = **a pótzárthelyi dolgozaton megszerzett pontszám érje el a dolgozat össz pontszámának 50%-át**
- Nem pótolható az aláírás:
 - = **a HKR 50. §-ának (5) bekezdése szerint, a hiányzások igazolása az Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet általános rendjének megfelelően történik**
- Zárthelyi dolgozatok száma és időtartama: **egy, 45 perc**
 - * időpontja (naptári hét): **7. oktatási hét (43. naptári hét); 2018. október 26.**
 - * értékelés módja: **pontozás**
- Félévközi feladatok száma: **nincs**
 - * kiadás időpontja (naptári hét) :
 - * beadás határideje (naptári hét):
 - * értékelés módja:
- Mérési és gyakorlási feladatok száma: **nincs**
 - * jegyzőkönyvek beadás határideje (naptári hét):
 - * jegyzőkönyvek értékelésének módja:
- Zárthelyi dolgozatok, feladatok, mérések pótlásának lehetősége.
 - = **egy alkalommal, a zárthelyi dolgozat anyagából, külön egyeztetett időpontban**
- Gyakorlati jegy kialakításának (kiszámításának) módja: **nincs**
- A vizsga letételének és értékelésének módja:
 - = **írásbeli és szóbeli vizsga, osztályzat**
 - = **a félévi munka beszámítása a vizsgajegybe (HKR 50. § (2) bekezdés) az Anyagszerkezet-tani és Anyagtechnológiai Intézet általános rendjének megfelelően történik**
- Tankönyv, jegyzet, oktatási segédlet:
 - = **Internetről letölthető előadásvázlat**
 - = **LUKÁCS, J.; NAGY, GY.; HARMATI, I.; KORTÁRNÉ, F. R.; KONCSIK ZS.: Szemelvények a mérnöki szerkezetek integritása témaköréből. Szerk.: LUKÁCS, J. Miskolci Egyetem, 2012. (ISBN 978-963-358-000-4) egyes fejezetei. A tankönyv térítésmentesen áll a hallgatók rendelkezésére.**
 - = **GÁL, I.; KOCSISNÉ, B. M.; LENKEYNÉ, B. GY.; LUKÁCS, J.; MAROSNÉ, B. M.; NAGY, GY.; TISZA, M.: Anyagvizsgálat. Szerk.: TISZA, M. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001. (ISBN 963 661 452 0) egyes fejezetei.**

Miskolc-Egyetemváros, 2018. szeptember 10.

Dr. Lukács János
egyetemi tanár, tárgyjegyző

SZERKEZETEK INTEGRITÁSA (GEMTT046ML)
Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Gépészmérnöki Szak, MSc képzés
16 óra
Tematika

1. és 2. óra: 2018. szeptember 28.

A tantárgy célja és programja, követelmények. A káreset fogalma és jelentősége a műszaki életben, a káresetek bekövetkezésének szükségessége. Káreset statisztikák, a káresetek elemzésének általános sémája. A katasztrófa fogalma, katasztrófák kódolt megközelítése.

3. és 4. óra: 2018. szeptember 28.

Igénybevételi módok és igénybevételek: statikus, kvázistatikus, ismétlődő és dinamikus esetek. A legfontosabb károsodási fajták: maradó alakváltozás, törés, kopás, korrózió, tulajdonságok leromlása. Az igénybevétel és a károsodás kapcsolata.

5. és 6. óra: 2018. október 12.

Méretezés, ellenőrzés szilárdsági jellemzőkre: a hagyományos és a törésmechanikai elvekre épülő méretezés, ellenőrzés. Az anyagvizsgálati mérőszámok és azok megbízhatósága; példák. Rangsoroláson alapuló matematikai-statisztikai próbák és alkalmazási lehetőségeik; példák.

7. és 8. óra: 2018. október 12.

Dimenziók az élettartam gazdálkodásban.

9. óra: 2018. október 26.

Zárthelyi dolgozat.

10. óra és 11. óra: 2018. október 26.

Kisciklusú fáradás, nagyciklusú fáradás. Fáradási szilárdsági görbék.

12. óra: 2018. október 26.

A törésmechanika célja és feladatai. A törésmechanikai vizsgálatok általános kérdései.

13. óra: 2018. november 16.

Törésmechanikai elméletek: lineárisan rugalmas törésmechanika (LRTM), a K_{Ic} törési szívósság. Fáradásos repedésterjedés.

14. óra: 2018. november 16.

Törésmechanikai elméletek: képlékeny törésmechanika (KTM), kritikus repedésszétnyílás, a J_{Ic} törési szívósság. Az R-görbe meghatározása.

15. óra: 2018. november 16.

A terjedő repedés méretének mérési módszerei: átlagos, felületi és pontos repedésméretet szolgáltató módszerek.

16. óra: 2018. november 16.

A törési biztonság a lineárisan rugalmas és a képlékeny törésmechanikában; esettanulmányok.
Félévzárás.

Miskolc-Egyetemváros, 2018. szeptember 10.

Dr. Lukács János
egyetemi tanár, tárgyjegyző