**ÉPÍTŐMÉRNÖKI SZAK (BSc) Komplex szakmai szigorlat/Záróvizsga**

**2023.
VASÚTÉPÍTÉS ÉS VASÚTTERVEZÉS témakör**

**(Közlekedési létesítmények specializáció)**

**1.**

A közlekedés fajtái, a vasúti közlekedés helye a közlekedési ágazatok között. Alapelemei, sajátosságai. A vasúti pálya szerkezete, alapfogalmai. Műszaki és üzemi jellemzők. A vasúti pálya és jármű kapcsolata, járműmozgások jellemzői, fajtái. Az ellenállások csoportosítása. A virtuális hossz és a mértékadó emelkedő fogalma.

**2.**

A vasúti vágány igénybevételének jellemzői: A sín és aljak igénybevételének számítása, jellemzői. Mértékadó igénybevételek. Az ágyazási tényező és meghatározása. Az ágyazat feladata, anyaga, méretei. Az alépítményre ható ágyazati nyomás számítása.

**3.**

Az átmeneti geometriák szükségessége. Az átmeneti ív fogalma, fajtái, geometriái. A túlemelés és kialakítása. Túlemelés átmeneti geometriák. Milyen tervek van szükség, hogy a vasúti pálya kivitelezésre kerüljön. Miért van szükség ütemtervre, milyen ütemtervet ismer (milyen részletesen kell készíteni, szakágak felsorolása)?

**4.**

A vonalvezetés fogalma és felosztása. A magassági vonalvezetés, a hossz-szelvény kialakítása, lejttörések kialakítása. A vízszintes vonalvezetés fogalma, jellemzői. A körívek csatlakozásának szabályai. Ívkitűzési eljárások. Főpontok és részletpontok kitűzése. A nyombővítés szükségessége.

**5.**

A vasútvonal nyomozása és nyomjelzése. A műszaki és gazdasági nyomozás és jellemzői. A semleges vonal fogalma, szerepe, különleges esetei, kitűzése. A vasútvonal tervezésekor használt térképek és a térszín formái.

**6.**

Ismertesse a hézagnélküli vágány elméletét. A vágány dilatációja, a dilatációs erő. A semleges hőmérséklet elve és szerepe. Összefüggés a dilatációs erő és a vágány ellenállása között. A hn. vágány létesítésének feltételei. A vágány stabilitásának összetevői.

**7.**

A vasúti felépítmény kialakulása, feladata, részei. Vágányrendszerek. A sínleerősítések feladata, csoportosítása, A leerősítésekre ható erők. Ismertesse a speciális, ill. különleges felépítményi szerkezeteket. Az útátjárók szerepe, sajátosságai, kialakítási módjai, fajtái.

**8.**

A sínillesztések szerepe és fajtái. A hevederek típusai, a hevederezett vágány jellemzői, problémái. Beszéljen a szigetelt sínillesztésekről. A sínhegesztések módjai. Ismertesse a villamos ellenállás hegesztést és az aluminotermikus sínhegesztési eljárásokat.

**9.**

Kitérők és vágánykapcsolások fogalma, feladata. A kitérő rendszerek, a kitérők részei, szerkezete, geometriája és ívesítése. Átszelések és átszelési kitérők. A vágánykapcsolások csoportosítása, alkalmazásuk módjai. Vágánykapcsolások számítási módszerei.

**10.**

A vasúti pálya avulásának folyamata, törvényszerűségei. A vízzsák képződés folyamata, helyreállítása. A rekonstrukció, a felújítás a korszerűsítés fogalma, jellemzői. Az átépítések szükségessége.

**11.**

A pályaépítési és fenntartási tevékenység fogalma, megjelenési formái. Az alépítmény építésének és felújításának elemei, módjai, technológiája. Az új vágány építésének eljárása, módszerei. Az átépítések műszaki és üzemi feltételei. A szerelőtelepek rendeltetése, fajtái.

**12.**

A felépítménycserék felosztása, módjai. A felépítmény cserélés lépései, a munkarészek és munkahelyek csoportosítása. Az egy- és kétütemű eljárások lényege. A hagyományos és a korszerű folyóvágány és kitérő cserélési technológiák.

**13.**

A vasúti pálya avulásának megjelenési formái. A pályafenntartás feladata, részei. A vasúti pálya karbantartásának feladata, módszerei. A vágányszabályozási eljárások. A pályafelügyelet fogalma, eszköze, módszerei. A fokozott felügyelet.

**14.**

A városi vasutak általános jellemzői, fajtái, vonalvezetése, műszaki paraméterei. A közúti vasutak pályaszerkezete kialakításának alapelvei, módjai. A közúti vasúti megállóhelyek kialakítása. Földalatti vasutak fajtái, az alagutak kialakításának módjai. Az elővárosi vasúti közlekedés szerepe, jellemzői, megoldásai. A hegyi vasutak fajtái, jellemzői.

**15.**

A vasúti üzemtan fogalma, szükségessége, feladata. A menetrend fogalma, rendeltetése, fajtái. Az állomási üzemi terv. A vasúti biztosítóberendezések szükségessége, feladata, funkcionális csoportosítása. Külső és belsőtéri berendezések. A gurítódomb működési elve, berendezései.

**16.**

A szolgálati helyek felosztása. Az állomások fogalma, feladata, csoportosításuk. A vágányhálózat összetétele, állomási létesítmények. Az irány és vonal szerinti üzem. A pályaudvarok fogalma, fajtái, funkciói, főbb létesítményei. A rendező pályaudvarok feladata, egységei, elrendezésük.