



Vizsgáztatás és diplomák kiadása

Magyarországon a Magyar Meghatalmazott Nemzeti Testület ANB/MHtE döntése alapján diplomákat csak az előírt tanfolyamok legalább 90%-ának látogatása után szerezhetnek, mint a vizsgára bocsátás feltételeként. A vizsga közbenső és végső vizsgákból áll, a nemzetközi és európai diplomákat Magyarországon az MHtE, állítja ki.

A tanfolyamok elvégzése után a vizsgát az MHtE szervezi, felügyeli.

A különböző szintek eléréséhez a bemeneti feltételek, a tanfolyamok látogatása, a díjak kifizetése stb. a vizsgák lefolytatásának menetét az EWF/IAB irányelvek taglalják, melyek olvashatók az EWF és IIW honlapjain, de kérésre az MHtE-től is beszerezhetők. A Meghatalmazott Oktatóhelyek honlapjain is olvashatók a tanfolyamokkal és vizsgákkal kapcsolatos tennivalók. A Meghatalmazott Oktatóhelyek neveit és felhatalmazások szintjeit a "Hegesztéstechnika" folyóirat is közzéteszi.

IAB-252 Minimum követelmények a képzésre, vizsgáztatásra és a képesítésre.

EWE/IWE

Három részből áll a tanfolyam. 1. rész elmélet. 2. rész gyakorlat és 3. rész elmélet.

A vizsga felépítése szerint, ha van harmonizált kérdés, akkor abból is, ha nincs, akkor nemzeti kérdéseket kell alkalmazni. A harmonizált és nemzeti kérdések megítélésnek arány 25% és 75 %.

A jelöltnek minden vizsgarészből legalább 60 %-ot kell teljesítenie.

A magyar szabályozás szerint az 1. rész után írásbeli feleletválasztós teszten kell megfelelni a jelöltnek három tématerületen ezek:

- Hegesztési eljárások és berendezéseik
- Anyagok és viselkedésük hegesztés közben
- Konstrukció és tervezés.



A harmonizált írásbeli közbenső vizsgákra fordítandó idők a tanfolyam 1. része után:

Modul 1	30 perc
Modul 2	30 perc
Modul 3	20 perc

A harmonizált írásbeli közbenső vizsgáknál feltett kérdések száma:

Modul 1	19 db
Modul 2	19 db
Modul 3	8 db

A 3. rész után záróvizsgát kell tennie a jelöltnek, a következő négy tématerületen:

- Hegesztési eljárások és berendezéseik
- Anyagok és viselkedésük hegesztés közben
- Konstrukció és tervezés.
- Gyártástechnika

Az írásbeli tesztekre fordítható idő 2 óra tématerületenként (beleértve a harmonizált írásbeli kérdésekre adott válaszokra fordított időket)

A végső vizsga

IWE 8 óra 2 óra/tématerületenként ekkor az 1. részre csak 30 perc (25%) áll rendelkezésre tehát a 3. részre 1,5 óra jut. (harmonizált és nemzeti vizsgákra)

Megjegyzés: Magyarországon az 1. rész után közbenső vizsgát kell tenni. Tehát a végső vizsgára csak 1,5 óra jut a 3. tématerületen.

A 3. rész utáni írásbeli vizsgakérdések száma:

IWE 2óra/tématerületenként. A teljes vizsgakor adandó vizsgakérdés 90 db /tématerület. Harmonizált kérdések 23 db/tématerület azaz 25 %-a teljes darabszámnak.

A feltett kérdésre 4 lehetséges válasz van megadva akár mind a 4 helyes válasz helyes lehet.

Az írásbeli tématerületeken minimum 50 %-ot el kell érnie, hogy szóbeli vizsgát tegyen a jelölt. 50-60 % közötti elért eredmény esetén, a szóbeli során kiegészítő vizsgakérdéseket kell feltenni a jelöltnek.



Magyar Hegesztéstechnikai és Anyagvizsgálati Egyesülés

Magyarországon minden jelöltnek 60 % -ot el kell érnie a szóbeli vizsga során is.

A magyar ANB GB döntése alapján, ha a jelölt 75%-nál nagyobb értéket az egyes tématerületen akkor is kell szóbeli vizsgát tennie. A szóbeli 4 tématerületre vonatkozó összesített vizsgaidő jelöltenként 1 óra minimum.

Azok az IWT diplomával rendelkezők, akik IWE tanfolyamra jelentkeznek a 3. részt kell látogatni és ekkor ugyanolyan vizsgát kell tenni a négy tématerületen, mintha előlről kezdte volna a tanfolyamot.

EWT/IWT

Három részből áll a tanfolyam. 1. rész elmélet. 2. rész gyakorlat és 3. rész elmélet.

Magyarországon az 1. rész után közbenső vizsgát kell tenni. Tehát a végső vizsgára csak 1,5 óra jut a 3. tématerületen.

Az első rész utáni vizsga ideje:

Modul 1	20 perc
Modul 2	20 perc
Modul 3	15 perc

Az első rész utáni harmonizált kérdések darabszáma:

Szint IWT

Modul 1	25 db
Modul 2	25 db
Modul 3	10 db

A 3. rész után záróvizsgát kell tennie a jelöltnek. Azaz a következő négy tématerületen:

- Hegesztési eljárások és berendezéseik
- Anyagok és viselkedésük hegesztés közben
- Konstrukció és tervezés.
- Gyártástechnika

Az írásbeli tesztekre fordítható idő 1,5 óra tématerületenként (beleértve a harmonizált írásbeli kérdésekre adott válaszokra fordított időket)

A végső vizsga



Magyar Hegesztéstechnikai és Anyagvizsgálati Egyesülés

IWT 6 óra, azaz 4X1,5 óra / tématerületenként, tehát a 3. részre 1,5 óra jut. (harmonizált és nemzeti vizsgákra tématerületenként, ebből 20 perc fordítható harmonizált kérdések megválaszolására/tématerületenként).

4 válaszból 1 helyes választ kell megadni a jelöltnek.

EWS/IWS:

EWS/IWS: A diploma első feltétele, hogy egy un alapozó "0" jelű 40 órás tanfolyammal kezdjen a jelölt.

Az alapozó tanfolyam utáni sikeres vizsga után kezdhető meg a fő tanfolyam, mely három részből áll.

Az első rész után közbenső vizsgát kell tenni a jelöltnek:

Harmonizált kérdések ideje:

Modul 1	15 perc
Modul 2	15 perc
Modul 3	15 perc

A közbenső harmonizált kérdések száma:

Szint:	
Modul 1	10 db
Modul 2	10 db
Modul 3	10 db

A végső vizsga a 3. rész után írásbeli ideje modulonként:

IWS 4 óra 1 óra/tématerület ebből 30 perc (50%) tématerületenként a harmonizált kérdések megválaszolására adott idő tématerületenként

Végső vizsgakérdés darabszámok 3. rész után:

IWS 1 óra /tématerület 60 kérdés/tématerület 30 (50%) kérdés harmonizált/tématerületenként

4 válaszból 1 helyes választ kell megadni a jelöltnek

Az írásbeli és szóbeli súlyaránya 50-50 %, de a vizsgáztató testület 40/60 % arányra ezt módosíthatja.



IWP: A bemeneti feltételek teljesülése esetén a jelölt egy három részből áll a tanfolyamot kell elvégeznie.

1. rész elmélet. 2. rész gyakorlat és 3. rész elmélet.

Jelen szabályozás alapján az 1. rész után közbenső vizsgát kell tennie a jelöltnek.

A 3. rész után záróvizsgát kell tennie a jelöltnek.

Az első rész utáni vizsga ideje:

Modul 1	15 perc
Modul 2	15 perc

Az első rész utáni harmonizált kérdések darabszáma:

Modul 1	15 db
Modul 2	15 db

A 3. rész után záróvizsgát kell tennie a jelöltnek. Azaz a következő négy tématerületen:

- Hegesztési eljárások és berendezéseik
- Anyagok és viselkedésük hegesztés közben
- Konstrukció és tervezés.
- Gyártástechnika

Az írásbeli tesztekre fordítható idő 2,0 óra mindösszesen a 4 tématerületre (beleértve a harmonizált írásbeli kérdésekre adott válaszokra fordított időket)

Tehát a végső vizsga

IWP 2 óra a 4 tématerületre tehát a 3. részre 2 óra jut. (harmonizált és nemzeti vizsgákra/tématerületenként, ebből 15 perc fordítható harmonizált kérdések megválaszolására/tématerületenként)

4 válaszból 1 helyes választ kell megadni a jelöltnek.

Gyakorlati vizsga:

A 40 órás gyakorlat során MMA, MIG/MAG, FCAW, TIG és G eljárások gyakorlására van lehetőség különböző anyagokon. A MIG eljárásban 22-es anyagcsoportú anyagon a gázhegesztésben 1.1 és 1.2 anyagcsoportokban. Ha a jelölt képes bizonyítani, hogy jártas a felsorolt területeken akkor a gyakorlati oktatás nélkül vizsgázhat gyakorlatból:



A jelölt az EWF-IAB.252 irányelvének I.3.2 1. táblázatában előírt hegesztési eljárásban, anyagcsoporton hegesztési pozícióban és méretekben kell vizsgát tenni.

Az elfogadási követelmény az ISO 9606-nak feleljen meg.

Pótvizsga:

Csak abból a tématerületből kell pótvizsgázni, ahol a jelölt nem felelt meg. A pótvizsga lehető 15 hónapon belül, majd, ha az első pótvizsgán sem felelt meg a jelölt újabb 15 hónapon belül tehető le a vizsga.

Ha a jelölt háromszor bukik el mind a 4 modulban, el kell végeznie azt a modult, amelyben megbukott újból. Ezen kívül szóbeli vizsgát is kell tennie.

Ha a jelölt nem teszi le a vizsgát, 15 hónapon belül bármely modulból újból látogatnia kell a tanfolyamot abban a tárgykörben, amiben megbukott és szóbeli vizsgát is kell tennie.

Ha az ANB nem tud 3 éven belül pótvizsgát szervezni a vezető auditor engedélyével megfelelő indokolással bővíthető újabb 3 évvel ez az időszak.

IAB-041 Nemzetközi Hegesztési Gyártásellenőri Személyzet

Oktatási idők

Vizsgák

Level	Education and training		Examinations (route 1)		
	Welding technology (*)	Welding inspection	Welding technology	Welding inspection	Practical
IWI-C	WT-B (47h) + WT-S (30h) + WT-C (26h) Total: 103h	WI-B (55h) + WI-S (41h) + WI-C (32h) Total: 128h	WTE-C + WTE-S + WTE-B	WIE-C + WIE-S + WIE-B	PE-C + PE-S
IWI-S	WT-B (47h) + WT-S (30h) Total: 77h	WI-B (55h) + WI-S (41h) Total: 96h	WTE-S + WTE-B	WIE-S + WIE-B	PE-S
IWI-B	WT-B (47h) Total: 47h	WI-B (55h) Total: 55h	WTE-B	WIE-B	PE-B

(*) Subject to an ATB assessment, the Welding Technology exams can be skipped at the appropriate level before entering Welding Inspection education and training.



Magyar Hegesztéstechnikai és Anyagvizsgálati Egyesülés

A táblázatból látható a B, S és C szintű diplomák elérésének feltételeit, az oktatási óraszámokat és a kötelező elméleti és gyakorlati vizsgarészeket.

Az elméleti vizsgák feleletválasztós formában írásban történik.

Menete: három részből áll, a részek között 10 perc szünet

- IWI-B 72 db kérdés, időtartama: 72 perc
- IWI-C 48 db kérdés, időtartama: 48 perc
- IWI-S 42 db kérdés, időtartama: 42 perc.

(négyből egy helyes válasz, szintenként 60 %)

A gyakorlati vizsgák, amennyiben rendelkezésre állnak a harmonizált vizsgákhoz szükséges műanyagból készült próbatétek, akkor azokat kell alkalmazni. Amennyiben nem állnak rendelkezésre a korábban alkalmazottakat.

B szintű gyakorlati vizsgák	S szintű gyakorlati vizsgák
2 db sarok vagy 1 db tompavarrat VT vizsgálati jegyzőkönyvének készítése *	1 db sarok és 1 db tompavarrat VT vizsgálati jegyzőkönyvének készítése *
Az ISO 9606-1 minősítési tanúsítványának ellenőrzéses	Az ISO 9606-1 minősítési tanúsítványának ellenőrzéses
Az ISO 9606-1 szerinti WPS ellenőrzése	Az ISO15614-1 szerinti WPQR ellenőrzése
Hegesztett kötés hajlító próba darabjainak értékelése **	Hegesztett kötés hajlító próba darabjainak értékelése **
Hegesztett kötés törés vizsgálati próba darabjainak értékelése ***	Hegesztett kötés törés vizsgálati próba darabjainak értékelése ***
2 db Makro csiszolat értékelése **	2 db Makro csiszolat értékelése **
1 db roncsolásmentes vizsgálati jegyzőkönyv értékelése (PT, MT, RT, UT)	1 db roncsolásmentes vizsgálati jegyzőkönyv PT vagy MT és 1 db RT vagy UT
	2 db RT film minőségének értékelése****

*harmonizált műanyag próbatest

**harmonizált fénykép

***harmonizált műanyag próbatest

****harmonizált filmek

Pótvizsga:

A pótvizsga a harmadik részben lehetséges. A pótvizsga időpontja 2 hét és 15 hónap között lehetséges az első vizsgától számított időponthoz képest. Újabb pótvizsga 1 hét és 15 hónap között lehetséges. Ha a jelölt háromszor bukik, a kapcsolódó tématerületi oktatásban részt kell venni és újabb vizsgát kell tennie.

Ha jelölt a hegesztéstechnológiai modulban bukik kétszer gyakorlaton kell részt vennie abban a tématerületben, amiben megbukott



IAB-201 Nemzetközi Hegesztett Szerkezet Tervező

IWSD:

IWS vagy IWT, vagy IWE diplomával közvetlenül beléphet a tervezőspecialista modulba, ahol el kell végeznie egy 50 órás tanfolyamot az irányelv 2. és 3. moduljait. Ekkor egy 4 órás vizsga után IWSD-S azaz Nemzetközi Hegesztett Szerkezet Tervezői diplomát kaphat Specialista szinten, vagy továbbléphet az irányelv szerinti 75 órás modulba, ahol el kell sajátítania az irányelv 4, 5, és 6. részeit. A záróvizsga 7 órás, ha mind a 7 modult vesszük figyelembe. Sikeres vizsga esetén IWSD-C, azaz Nemzetközi Hegesztett Szerkezet tervező diplomát kap átfogó ismereti szintre. Természetesen IWSD-S diplomát csak IWS diplomával rendelkezők, IWT és IWE diplomával rendelkezők IWSD-C diplomát szerezhetnek meg. Ezeket a szabályokat támogatja a magyar ANB GB.

Írásbeli vizsga IWSD-C szinten

1. modul	Hegesztéstechnológia	0,5 óra min vizsgaidő
2. modul	Az anyagok szilárdsága	0,5 óra min vizsgaidő
3. modul	Hegesztett szerkezetek tervezése	0,5 óra min vizsgaidő
4. modul	Hegesztett kötések tervezése	0,5 óra min vizsgaidő
5. modul	Hegesztett lemezszerkezetek tervezése	0,5 óra min vizsgaidő
6. modul	Hegesztett szerkezet integrációja	0,5 óra min vizsgaidő
7. modul	Gyártás, költségek, minőségellenőrzés	0,5 óra min vizsgaidő

A teljes vizsgaidő: minimum 7 óra.

Értékelés legalább 50 % elérése minden modulban, de a 7 modul átlaga legalább 60 % legyen.

A hét modulból mindegyikben 3 éven belül kell megfelelni.

IWSD-S szinten

1. modul	Hegesztéstechnológia	0,5 óra min vizsgaidő
2. modul	Az anyagok szilárdsága	0,5 óra min vizsgaidő
3. modul	Hegesztett szerkezetek	0,5 óra min



IWSD-S szinten

modul tervezése	vizsgaidő
7. Gyártás, költségek,	0,5 óra min
modul minőségellenőrzés	vizsgaidő

A teljes vizsgaidő: minimum 7 óra.

Értékelés legalább 50 % elérése minden modulban, de a 7 modul átlaga legalább 60 % legyen.

A hét modulból mindegyikben 3 éven belül kell megfelelni.

Pótvizsga:

A pótvizsga időpontja 2 hét és 15 hónap között lehetséges az első vizsgától számított időponthoz képest. Újabb pótvizsga 1 hét és 15 hónap között lehetséges. Ha háromszor megbukik, a jelölt ajánlatos újból látogatni a teljes tanfolyamot.

IIW irányelv: IAB-089 Nemzetközi Hegesztő.

IW:

A hegesztőképzés elve: Eljárás specifikus, anyagspecifikus és varratspecifikus.

Eljárás specifikus azt jelenti, hogy a képzés a 4 alapvető hegesztési eljárásra épül, azaz:

MMA (111), MAG (135,136,138), MIG (131), TIG (141), G (311).

Anyagspecifikusság azt jelenti, hogy az egyes hegesztési eljárásban vagy ferrites, vagy ausztenites acélok hegesztését, vagy alumíniumok és ötvözeteinek hegesztését tanulják.

A varratspecifikusság azt jelenti, hogy a jelölt képzése során lépésenként, azaz egymásra épülve vagy lemezek sarokvarratainak, vagy lemezek tompavarratainak, vagy csövek sarok és tompavarratának hegesztését sajátítja el különböző hegesztési helyzetekben.

Az MMA eljárásban 3 diploma szerezhető: MMA sarokvarrat hegesztő, MMA lemezhegesztő vagy MMA csőhegesztő.

Elméleti vizsga:

Modul	IW-E 111	IW-T 141	IW-MIG/MAG FCW	IW-G 311
-------	----------	----------	-------------------	----------



Magyar Hegesztéstechnikai és Anyagvizsgálati Egyesülés

Modul	IW-E 111	IW-T 141	IW-MIG/MAG FCW	IW-G 311
A		55 perc 40 kérdés		
B		40 perc 36 kérdés		
C		15 perc 14 kérdés		
SA	10 perc 10 kérdés			
ST		10 perc 10 kérdés		
SM			15 perc 15 kérdés	
SG				10 perc 10 kérdés
PSS		20 perc 16 kérdés		
PAL		20 perc 16 kérdés		

Minden modulban 60 % -ot el kell érnie a jelöltnek. 3. bukás esetén az adott modul oktatásába be kell kapcsolódnia.

Gyakorlati vizsga:

Az egyes előírt gyakorlati vizsgadaraboknak a meghatalmazott vizsgáztató jelenlétében kell megfelelni az ISO 9606 követelményeinek.

EFW irányelv. EWF-621 Európai Kiemelt Ellenálláshegesztő -EWP-RW

Vizsga elméleti és gyakorlati részből áll:

Elméleti rész: Írásbeli feleletválasztós teszten minimum 1 óra.

Szóbeli: a vizsgáztató döntésétől függően

Gyakorlati rész: A három fő eljárásból 1-1-1 óra, azaz min 3 óra. (pont,- vonal,- dudorhegesztésből) az irányelv II. melléklete szerinti feladatokat kell a jelöltnek elvégeznie. Minden eljárásban csak 1-1 jelölt vizsgázhat, egy-egy adott gépen

Az értékelés: A jelölt az írásbeli és szóbeli vizsgán 60 %-ot és a gyakorlaton is 60 %-ot el kell érnie.

A gyakorlaton az elfogadási szint az ISO 14732.

EFW irányelv. EWF-525 Európai Ellenálláshegesztő Specialista-EWS-RW

A tanfolyam elméleti és gyakorlati részből áll.



Elmélet írásban és szóban történik: Az írásbeli vizsga 2 óráig tart feleletválasztós teszt formájában.

A szóbeli vizsga 30 percig tart.

A gyakorlati vizsga az irányelv II. melléklete szerint történjen a három eljárásban legalább 2 óráig.

Az ismétlő vizsga lehetőségei: Mindig csak abban modulban kell pót vizsgát tenni, ahol a jelölt elbukott. A vizsga lehető két alkalommal 15+15 hónapon belül. Ha a jelölt három alkalommal elbukott újból el kell végeznie a tanfolyamot.

EFW irányelv: EWF-515 Európai Ragasztó EAB

Vizsga elméleti, szóbeli és gyakorlati részből áll: A vizsgakérdések a képzések minden témáját lefedik. Minden vizsgarészen 60% kell teljesíteni.

Vizsga időtartama:

Írásbeli vizsga esetén: 1 óra

Szóbeli vizsga minimális vizsgaideje: 15 perc/jelölt

A gyakorlati vizsga teljes ideje: 4 óra 45 perc

Teljes vizsga időtartama: 6 óra

Elméleti vizsga

Az elméleti vizsga írásbeli(feleletválasztós teszt) és szóbeli vizsgákból áll.

Szóbeli vizsga

A szóbeli vizsga során a vizsgáztatóknak meg kell győződni a jelölt a ragasztás területén alapfokú ismeretekkel rendelkezik.

Gyakorlati vizsga

A gyakorlati vizsga két tesztből áll:

Nyíró vizsgálat (EN 1465 szerint min. öt próbadarab);

2C-ragasztó;

felületkezelés;

Lefejtő vizsgálat : Az alkalmazott lefejtő vizsgálat típusát megállapodás alapján választják ki;

Értékelési kritériumok: a törésmintának legalább 95% -os kohéziós hibának kell lennie.

A két vizsgálatnak különböznie kell a ragasztók kiválasztásában és a megfelelő felületkezelésben:

EFW irányelv: EWF- 662 Európai Ragasztó Specialista EAS

A vizsga 3 részből áll, egy írásbeli, szóbeli és gyakorlati vizsgából. Minden vizsgarészen 60% kell teljesíteni.



A vizsgakérdések a képzések minden témáját lefedik.

Vizsga időtartama:

Teljes vizsgaidő írásbeli vizsga esetén: 3 óra

Szóbeli vizsga minimális vizsgaideje: 15 perc/jelölt

A gyakorlati vizsga teljes ideje: 4 óra 45 perc

Teljes vizsga ideje: 8 óra

Elméleti vizsga: Az elméleti vizsga írásbeli és szóbeli vizsgából áll.

Írásbeli vizsga: Feleletválasztós

Szóbeli vizsga: A szóbeli vizsga során a vizsgáztatóknak meg kell győződni, hogy a jelölt a ragasztás területén középszintű ismeretekkel rendelkezik.

Gyakorlati vizsga

A gyakorlati vizsga két tesztből áll:

Nyíró vizsgálat: (EN 1465 szerint min. öt próbadarab);

2C-ragasztó;

felületkezelés;

Lefejtő vizsgálat

Az alkalmazott lefejtő vizsgálat típusát megállapodás alapján választják ki;

Értékelési kritériumok: a törésmintának legalább 95% -os kohéziós hibának kell lennie.

A két vizsgálatnak különböznie kell a ragasztók kiválasztásában és a megfelelő felületkezelésben:

EFW irányelv: EFW- 662 Európai Ragasztó Mérnök EAE

A vizsga 3 részből áll, egy írásbeli, szóbeli és gyakorlati vizsgából. Minden vizsgarészen 60% kell teljesíteni.

A vizsgakérdések a képzések minden témáját lefedik.

Vizsga időtartama:

Teljes vizsgaidő írásbeli vizsga esetén: 7 óra (1 óra/vizsga)

Szóbeli vizsga minimális vizsgaideje: 30 perc/jelölt

A gyakorlati vizsga teljes ideje: 4 óra 45 perc

Teljes vizsga ideje: 12 óra 15 perc

Elméleti vizsga: Az elméleti vizsga írásbeli és szóbeli vizsgából áll.

Írásbeli vizsga:

Az írásbeli vizsga feleletválasztós és kifejtős kérdéseket tartalmazhat.

Szóbeli vizsga: A szóbeli vizsga során a vizsgáztatóknak meg kell győződni, hogy a jelölt a ragasztás területén emeltszintű ismeretekkel rendelkezik.

Gyakorlati vizsga: A gyakorlati vizsga két tesztből áll:

1. **Nyíró vizsgálat:** vizsgálat EN 1465 szerint (min. öt próbadarab);



2C-ragasztó;
felületkezelés;

2. Lefejtő vizsgálat

Az alkalmazott héjvizsgálat típusát megállapodás alapján választják ki;
Értékelési kritériumok: a törésmintának legalább 95% -os kohéziós hibának kell lennie.

Az írásbeli és gyakorlati vizsgák értékelését és felügyeletét a képző szervezet szakképzett személye végzi, akit a vizsgáztatói csapat egyik tagja felügyel.

A két vizsgálatnak különböznie kell a ragasztók kiválasztásában és a megfelelő felületkezelésben:

Értékelési kritériumok: fajta <15%, minimális szilárdság a TDS 50%-a összehasonlítható körülmények között.