

**TERMÉSZETES POLIMER SZERKEZETI ANYAGOK (BMEGEPTNX03)**

**ÜTEMTERV (2026 tavasz, T200 Csütörtök 12-14) csoportkód: 1ekvy6q**

1	Bevezetés. A természetes polimerek jelentősége. A természetes polimerek (cellulóz, fehérje, latex), mint a növényi és állati szervezetek váz- és funkcionális anyagai. Szerkezeti felépítésük, a szintetikus polimerekhez képest eltérő tulajdonságaik. Természetes polimerek mesterséges átalakítása. Szerkezeti anyagként való megjelenési formáik: fa, papír, szál, bőr, gumi	02.19.	MB
2	A fa makro- és mikroszerkezete: Cellulóz, hemicellulóz, lignin. Fametszetek. A fa hibái, sűrűsége, fizikai és mechanikai tulajdonságai. A nedvesség és a hőmérséklet hatása.	02.26.	MB
3	Keményiség, hasítószilárdság, szeg- és csavarállóság. Sűrűlátsági tényező. Haszonfák. A fa felhasználási területei. A faanyag kiválasztásának általános szempontjai. A fa tartóssága, faanyagvédelem.	03.05	MB
4	Fafeldolgozás. Fűrészipari eljárások, termékek. Fakötések. Ragasztott kötések, ragasztóanyagok. Furnér-, farostlemez- és forgácslap-gyártás. Fatermékek. A fa különleges alkalmazásai. A fa besugárzása. A fa és a műanyag kapcsolata. Speciális fatermékek gyártása.	03.12.	MB
5	A papír története. A papír szerkezete. A papírgyártás nyersanyagai, folyamata, a papír tulajdonságait és minőségét meghatározó tényezők. Féltermék-gyártás (facsiszolat, cellulóz, félcellulóz).	03.19.	MB
6	Anyag-előkészítés, a papírpép előállítás. Papírgyártás, a papírgép műveletei és működése. A papír mechanikai és egyéb tulajdonságai. Papírtermékek. Szálerősített papírszerkezetek. Papírfeldolgozás. Magyarország papíripára	03.26.	MB
7	<b>Szünet</b> Tavaszi	04.02.	
	<b>Szünet</b> Tavaszi	04.09.	
8	<b>ZH 1. 40 perc</b> (természetes polimerek, fa, papír) Természetes csontanyagok. A csont tartó- és vázszerpe, integrált kompozit szerkezete, mechanikai tulajdonságai. Csontvizsgálatok. A szaru eredete, megmunkálási módjai.	04.16.	MB
9	Gumi. A gumi eredete. Természetes kaucsuk. A termelés módszerei. A latex. Féltermékek. A gumi adalékanyagai. Vulkanizálás. Gumifeldolgozás, gumiipari gépek, berendezések. Mártott gumitermékek. Gumiabroncsok.	04.23.	MB
10	A bőr elsődleges megmunkálása. Bőrgyártás. Bőrtípusok cserzés, illetve kikészítés szerint. Készbőrök tulajdonságai. Szőrmék	04.30.	MB
11	A szálanyagok fajtái, a természetes (pamut, len, gyapjú, selyem) szálak eredete, elsődleges megmunkálása, tulajdonságai. Textilipari technológiák és textiltermékek. A textiltermékek szerkezete: fonal, cérna, kötél, szőtt, kötött, fonatolt és nem szőtt kelmék. A szálanyagok mechanikai feldolgozása: fonás, szövés, kötés, fonatolás, nem-szőtt kelme előállítás. Bőr és textiltermékek gyártása, konfekcionálás, darabolás alkatrészcserzés.	05.07.	MB
12	Lebontható szintetikus polimerek és helyük a természet körforgásában. Fajtái, osztályozásuk, előnyük-hátrány. Lebomlási alapfogalmak, lebomlást befolyásoló tényezők. Példák megvalósult termékekre, alkalmazásokra.	05.14.	TT
13	Megújuló erőforrás alapú, lebontható, természetes és szintetikus polimerek tulajdonságai. Keményítő. Politejsav. Előállítás, műszaki alkalmazhatóság, termékjellemzők, vízfelvétel. Lebomlási mechanizmusuk.	05.21.	TT
14	<b>ZH 2. 40 perc</b> (gumi, bőr, textil, lebomló mesterséges polimerek)	05.28.	MB

Ajánlott irodalom: Bodor G. - Vas L.M.: Polimer anyagszerkezettan. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995, vagy újabb kiadás  
 Czvikovszky T., Nagy P., Gaál J.: A polimertechnika alapjai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2000, vagy újabb kiadás  
 Molnár S.: Faipari Kézikönyv I., II., III, Faipari Tudományos Alapítvány, Sopron, 2000-2003  
 Vámos Gy.: Papíripari kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1980.  
 Beke J.: Bőrfeldolgozóipari kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1978.  
 Jederán M. – Tárnoky F. szerk.: Textilipari kézikönyv. Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1979.  
 Bartha Z.: Gumiipari kézikönyv I.-II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1988.  
 Bodnár I.: Biopolimerek I.-II. Oktatási segédlet. Debrecen, 2005.  
 Tábi T.: Tények és tévhitek a biopolimerekkel kapcsolatban I.-II. rész. Biohulladék Magazin, 2020-2021.  
[http://www.pt.bme.hu/publikaciok/1109\\_publ\\_Cikk1.pdf](http://www.pt.bme.hu/publikaciok/1109_publ_Cikk1.pdf),  
[http://www.pt.bme.hu/publikaciok/1247\\_publ\\_Biohulladek2020-december\\_muanyagok\\_oldalparonkent.pdf](http://www.pt.bme.hu/publikaciok/1247_publ_Biohulladek2020-december_muanyagok_oldalparonkent.pdf)

Kedves Kollégák!

A Természetes polimerek tárgyhoz létrehoztam egy Teams csoportot. A tárgyat illető adatokat itt fogom közzétenni.  
Kérek mindenkit, hogy csatlakozzon a következő kóddal: **1ekvy6q**

Morlin Bálint