



AP 1

MUNDU OSOKO
IKERTZAILEEN EZAGUTZA
ETA DATUAK UZTARTUTA,
HAINBAT ERRONKA
EKOSOZIALEI
ERANTZUTEKO ADIMEN
ARTIFIZIAL BAT SORTZEA
ERABAKI DA.

DONOSTIAN DAUDEN
SUPERORDENAGAILUA ETA
ORDENAGAILU KUANTIKOA
ELKARLANEAN JARDUN
DIRA ADIMEN ARTIFIZIALA
SORTZEKO.

AP 2

POLYMAT

ZIENTZIALARIEN ETA
ADIMEN ARTIFIZIALAREN
GOMENDIOEI JARRAITUZ,
IBAETAN POLIMEROEN
IKERKETAN
ESPEZIALIZATUTAKO
PUNTA-PUNTAKO IKERKETA-
ZENTROA ERAIKI DA.

LEHENENGO ERRONKA
OSASUN-LABORATEGIA
MARTXAN JARTZEA DA.
AURRETIK, ORDEA, HURA
HORNITZEKO TRESNAK
IDENTIFIKATU BEHAR DIRA.

AP 3

POLYMAT



AP 4

1A
jolasa



ap.polymat.eu/1A

LABORATEGIKO
TRESNAK

AP 5

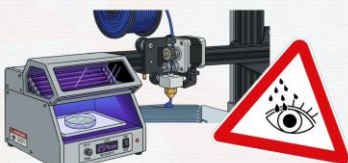
POLYMAT



AP 6

BEHARREZKOAK DIREN
TRESNAK IDENTIFIKATU
DIRA, BAINA LABORATEGIA
EZIN DA ORAINDIK IREKI.

EROSKETA EGIN BAINO
LEHEN, TRESNA BAKOITZA
ONDO EZAGUTU BEHAR DA,
HAREN OSAGAIAK ETA
ARRISKUAK.



AP 7

POLYMAT

1B
jolasa



ap.polymat.eu/1B

TRESNEN OSAGAIAK
ETA SEGURTASUNA

AP 8

POLYMAT



AP 9

LEHEN BIDALKETA IRITSI
DA. BEDERATZI KAXA
PILATU DIRA ATEAN,
BAINA BAKARRIK 6
TRESNA ESKATU ZIREN.

ETIKETAK ETA DATU
TEKNIKOAK ARRETAZ
AZTERTU EZEAN,
LABORATEGIKO
EROSKETEN
ZENBATEKOA ASKO
HANDITUKO DA.

AP 10

POLYMAT

1C
jolasa



ap.polymat.eu/1C

**TRESNA GEHIEGI
JASO DITUGU**

AP 11

POLYMAT



AP 12

LABORATEGIAK PREST DAUDE,
BAINA ADIMEN
ARTIFIZIALAREN LAGUNTZA
INGURUNE DIGITALERA
MUGATUTA DAGO.

LABORATEGIAN
PRESENTZIALKI ELKARRERAGIN
DEZAN, POLIMEROZ EGINDAKO
GORPUTZ ROBOTIKO MALGU
ETA ELASTIKOA SORTUKO
DUGU.

LEHENIK, HAREN GORPUTZ-
ATALAK OSATUKO DITUZTEN
OINARRIZKO ATOMOAK
IDENTIFIKATUKO DITUGU.

AP 13

POLYMAT

2A
jolasa

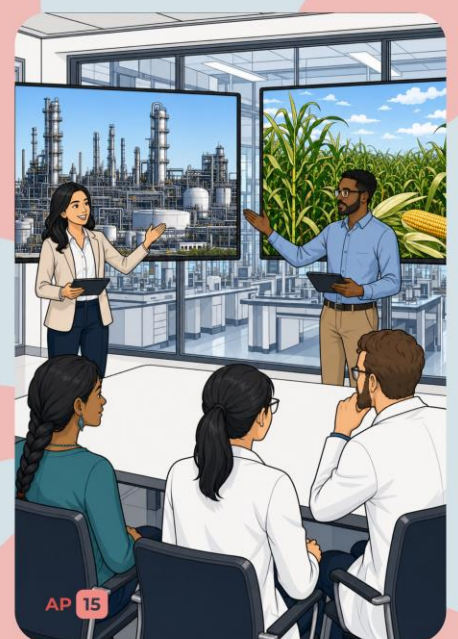


ap.polymat.eu/2A

**ELEMENTUEN
TOTEMA**

AP 14

POLYMAT



AP 15

ROBOTAREN GORPUTZ
POLIMERIKOA OSATZEKO
LEHENGAIK MERKATUAN
LORTU BEHAR DITUGU.

PETROLIOA, GAS
NATURALA, IKATZA,
EGURRA, ARTOA ETA AIREA
DITUGU AUKERAN;
ERABAKIAK IRIZPIDE
TEKNIKOAK,
EKONOMIKOAK ETA
INGURUMENEN
UZTARTU BEHARKO DITU.

AP 16

POLYMAT

2B
jolasa



ap.polymat.eu/2B

**LEHENGAEI BURUZKO
EZTABAIDA**

AP 17

POLYMAT



AP 18

LEHENGAIK ESKURATU
ONDOREN, HORIETATIK
ERATORRITAKO
MOLEKULAK ISOLATU
DITUGU, HURRENGO
MISIOAN POLIMEROAK
SINTETIZATU AHAL IZATEKO.

BAINA LEHENIK,
LORTUTAKO MOLEKULAK
PURUAK DIRELA BAIETZATU,
ETA HAIEN HIRU
DIMENSIOKO EGITURA
AZTERTUKO DUGU.

AP 19

POLYMAT

2C
jolasa

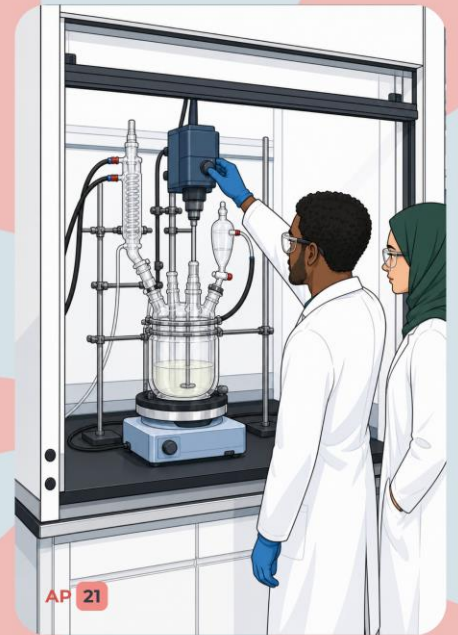


ap.polymat.eu/2C

**ERATORRIEN
EZAUGARRIAK**

AP 20

POLYMAT



AP 21

ROBOTAREN GORPUTZA
OSATUKO DUTEN
POLIMEROAK
SINTETIZATZEKO UNEA
IRITSI DA.

SEI ERREAKZIO-
PROPOSAMENETATIK BIK
AKATS BAT DUTE;
OKERRAK IDENTIFIKATU
ETA POLIMERO-KATEEN
BATEZ BESTEKO LUZERA
ZEHAZTU BEHARKO
DUGU.

AP 22

POLYMAT

3A
jolasa



ap.polymat.eu/3A

**ERALDAKETA
KIMIKOA**

AP 23

POLYMAT



AP 24

GORPUTZEKO ATALAK
OSATZEN DITUZTEN HIRU
POLIMEROAK LORTU
DITUGU, BAINA LIKIDO
LIKATSU ERAN DAUDE.

BAKOITZARI FORMA
EMATEKO
(PROZESATZEKO) TEKNIKA
EGOKIA AUKERATUKO
DUGU ETA
ETORKIZUNERAKO
BIRZIKLATZE-BIDEA ERE
ERABAKIKO DUGU.

AP 25

POLYMAT

3B
jolasa

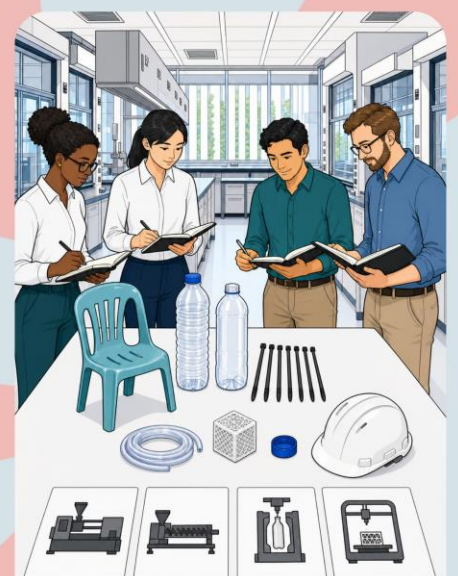


ap.polymat.eu/3B

**ERALDAKETA FISIKOA
ETA BIRZIKLAPENA**

AP 26

POLYMAT



AP 27

PROZESAKETARI ETA
BIRZIKLAPENARI BURUZ
IKASTEN JARRAITZEKO,
INGURUKO OBJEKTUAK
MATERIALEN ZIENTZIAREN
IKUSPEGITIK AZTERTUKO
DITUGU.

EGUNEROKO MATERIALEN
ATZEAN DAUDEN
POLIMEROAK ETA
FABRIKAZIO-PROZESUAK
EZAGUTZEKO ETA HAIEN
BIZI-ZIKLOA ULERTZEKO.

AP 28

POLYMAT

3C
jolasa



ap.polymat.eu/3C

INGURUKO POLIMEROAK
EZAGUTZEN

AP 29

POLYMAT



AP 30

AURREKO MISIOAN, HIRU
POLIMERO-MOTAK
PROZESATUZ ROBOTAREN
GORPUTZ-ATALEN UNITATE
GUTXI BATZUK SORTU
DITUGU LABORATEGIAN.

ESKALA HANDIAN
FABRIKAN EKOIZTEN HASI
AURRETIK, ENTSEGUAK EGIN
ETA MATERIAL HORIEN
PORTAERA DATU
ESPERIMENTALEKIN
EGIAZTATU BEHAR DUGU.

AP 31

POLYMAT

4A
jolasa



ap.polymat.eu/4A

ENTSEGU MEKANIKOAK
ETA KIMIKOAK

AP 32

POLYMAT



AP 33

KALITATE-KONTROLA
GAINDITU DUTEN
OSAGAIK HAINBAT
FABRIKATATIK JASO BEHAR
DITUGU DRONE BIDEZ.

PAKETEEN MASA ETA
GARRAIO-INDARRAK
INTERPRETATU, MAPETAKO
OZTOPOAK SAIHESTU ETA
POLYMATERA IRISTEKO
IBILBIDE SEGURUA
BERMATU BEHAR DA.

AP 34

POLYMAT

4B
jolasa

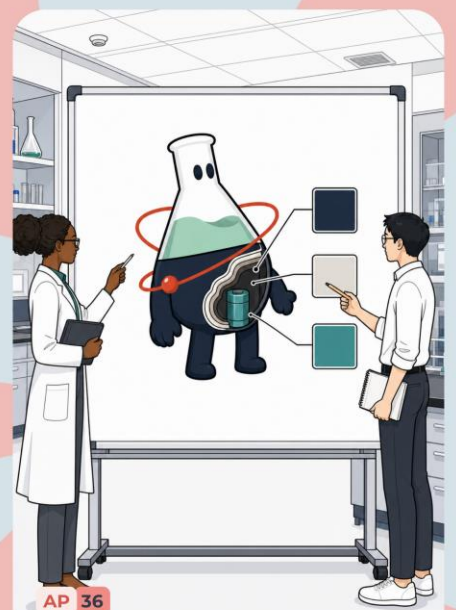


ap.polymat.eu/4B

DRONE-BIDAIA

AP 35

POLYMAT



AP 36

ROBOTAREN GORPUTZ
POLIMERIKOA SORTUTA
DAGO ETA MUNDUARI
AURKEZTEKO UNEA IRITSI
DA.

HORRETARAKO,
ILUSTRAZIO ZIENTIFIKO
BAT EGIN BEHAR DA,
ARGAZKI SOIL BATEK
BAINO ARGIA
ERAKUSTEN BAITU ZEREZ
EGINDA DAGOEN.

AP 37

POLYMAT

4C
jolasa



ap.polymat.eu/4C

**POL MUNDUARI
AURKEZTEN**

AP 38

POLYMAT



AP 39

ROBOTAREN BARNEKO
KABLEAK ETA SENTSOREAK
BESTE IKERKETA-
ZENTROETATIK EKARRI
DITUZTE, BAINA ORAINDIK
BIHOTZA (BATERIA)
MARTXAN JARRI BEHAR
DA.

BATERIA KARGATZEKO
ENERGIA-ITURRIA HAUTATU
ETA HAREN EZAUGARRIAK
AZTERTU BEHAR DIRA.

AP 40

POLYMAT

5A
jolasa

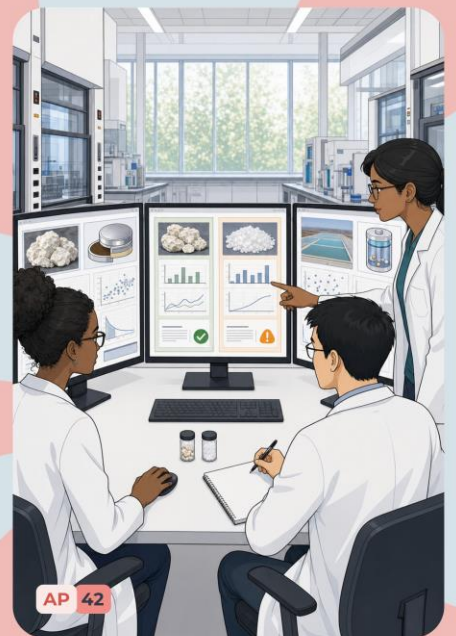


ap.polymat.eu/5A

**ENERGIA-ITURRIA ETA
HAREN EZAUGARRIAK**

AP 41

POLYMAT



AP 42

BATERIARI ENERGIA
EMATEKO MODUA ARGITU
DUGU, BAINA HAREN
OSAGAI NAGUSIA
AUKERATU BEHAR DA:
LITIOA ALA SODIOA.

INFORMAZIO-ITURRI
DESBERDINAK AZTERTU,
FIDAGARRIENAK HAUTATU
ETA BAZTERTUTAKOEN
ARAZOAK
IDENTIFIKATUKO DITUGU.

AP 43

POLYMAT

5B
jolasa



ap.polymat.eu/5B

**(DES)INFORMAZIO
ZIENTIFIKOA**

AP 44

POLYMAT



AP 45

SODIO-BATERIA
AUKERATU DA, BAINA
HOBETUNTZA BATZUK
BEHAR DITU, BEREZIKI
BARRUKO IOIEN
MUGIMENDUA
ERRAZTEKO.

HORRETARAKO,
ELEKTROLITO
POLIMERIKO BAT ZER DEN
ULERTU ETA EGOKIENA
DISEINATUKO DUGU.

AP 46

POLYMAT

5C
jolasa



ap.polymat.eu/5C

SIMULAZIO
KONPUTAZIONALAK

AP 47

POLYMAT



AP 48

ATAL POLIMERIKO ETA
ELEKTRONIKO GUZTIAK PREST
DITUGULA, ROBOTA PIZTU
DUGU. ORAIN, LEHEN ALDIZ,
ADIMEN ARTIFIZIALA MUNDU
ERREALAREKIN
ELKARRERAGITEKO PREST
DAGO.

ROBOT HONEN
LAGUNTZAREKIN,
POLIMEROEN ZIENTZIAK MUGA
BERRIAK GAINDITUKO DITU.
LASTER ABENTURA GEHIAGO
BIZIKO DITUGU!

AP 49

POLYMAT



AP 50

ZIENTZIAZ BETERIKO 15
KARTA-JOKO

ap.polymat.eu

IKASLEA BAZARA

DBH-KO 3. MAILAKO FISIKA ETA
KIMIKAKO EZAGUTZAK ETA
KONPETENTZIAK LANDUKO
DITUZU JOLAS SERIO HAUEN
BIDEZ.

ZIENTZIAREKIKO INTERESA
BADUZU

POLYMAT IKERKETA-ZENTROAN
EGITEN DEN IKERKETA
ULERTZEKO OINARRIAK
ESKURATUKO DITUZU.

POLYMAT

