

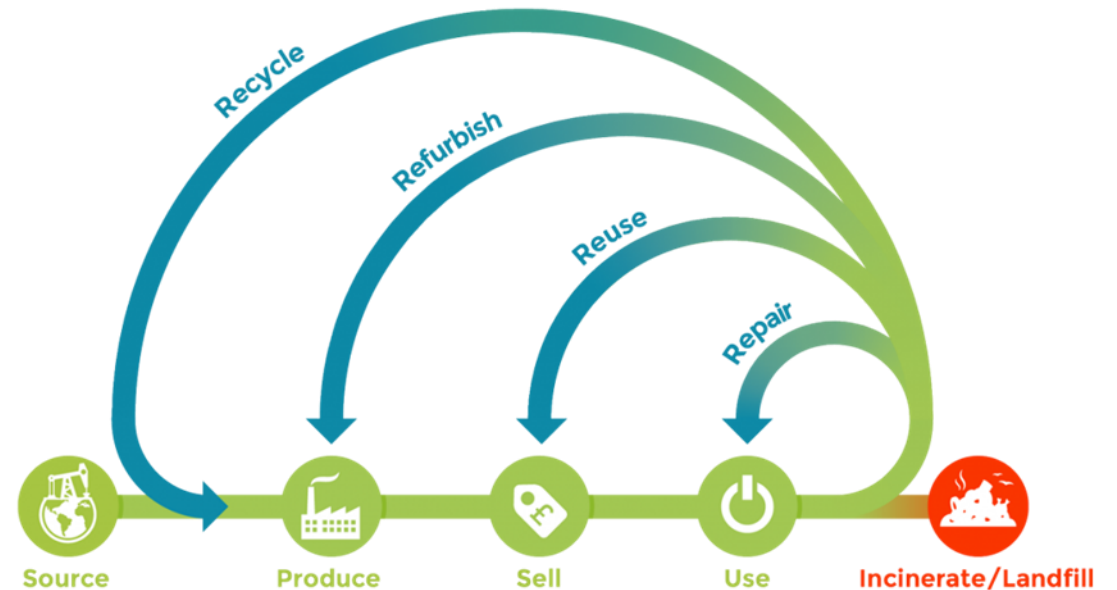
# Korkeakouluyhteisön tarjoamat TKI-palvelut

Ratki-hankkeen päätösseminaari

Pirjo Kuula 13.6.2023

# Kiertotaloutta tutkitaan ja opetetaan useassa eri yksikössä

- Rakennustekniikka
- Arkkitehtuuri
- Ympäristötekniikka/Biotalous
- Johtaminen ja talous
- Yhteiskuntatieteet
- Materiaalioppi
- Konetekniikka
- Sähkötekniikka
- Jne.



## Circular economy

[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA-NC](#)

# Rakentamisen kiertotalous - palvelut

- Asiantuntijapalvelut
  - Selvitykset ja laajemmat tutkimusprojektit
- Mahdollisuudet olla mukana tutkimusprojektien toteutuksessa
  - Alueellinen rahoitus (EAKR)
  - EU-rahoitus
- Koulutus
  - Täydennyskoulutus
    - yrityskohtaiset koulutukset tai isommat kokonaisuudet

## Opinnäytetyöt

- AMK-lopputyöt
- Kandidaatintyöt
- Diplomityöt
- Väitöskirjat

## Laboratoriopalvelut

- TAU: Tutkimuskeskus Terran laboratorio- palvelut, rakennetekniikan laboratoriopalvelut
- TAMK: Betonitekniikan laboratoriopalvelut

# Rakentamisen kiertotalouden opintojaksot

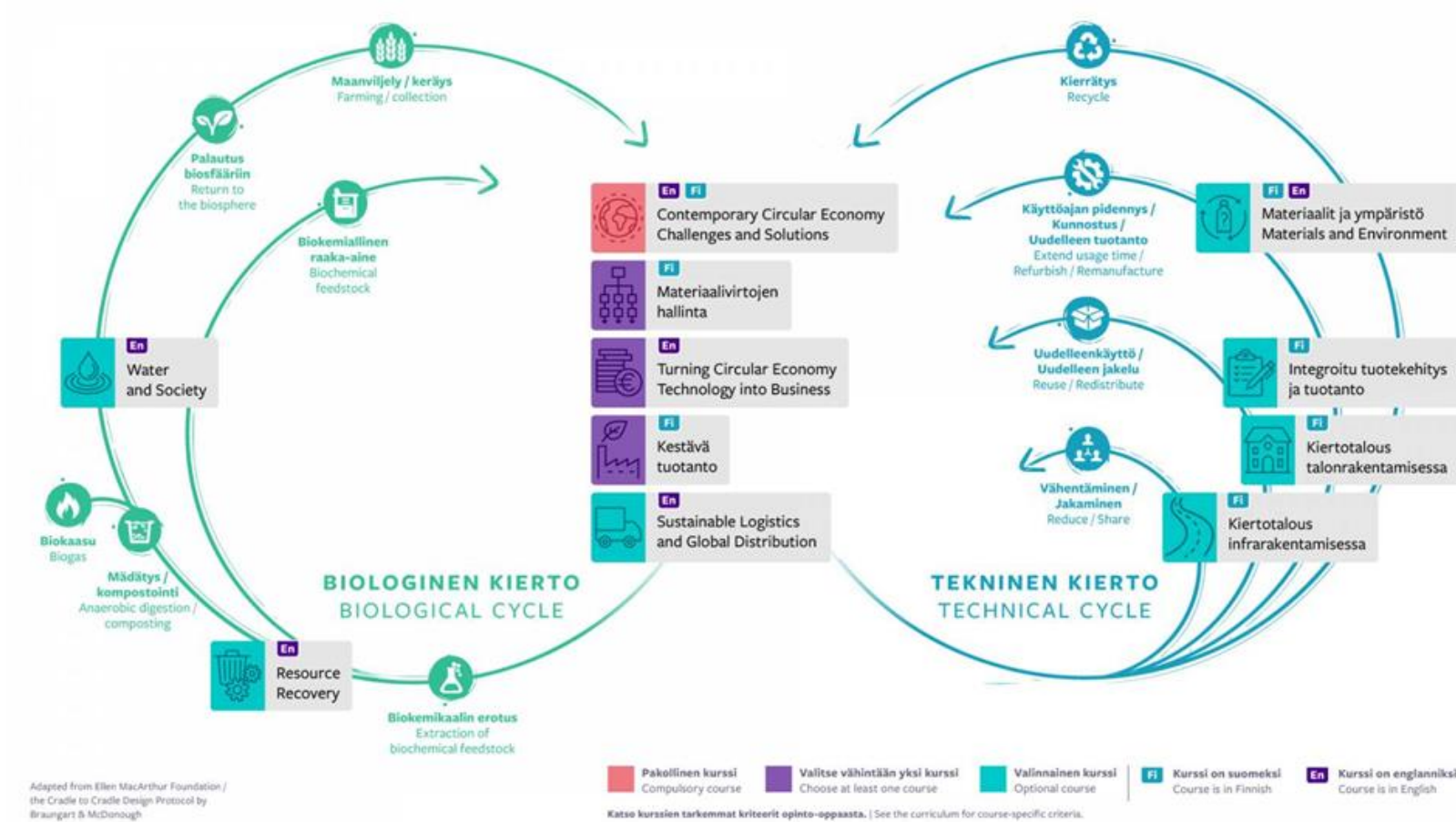
## Kiertotalous infrarakentamisessa

- Kiertotalouden periaatteet ja käytännöt maarakentamisessa
- Yleisimpien uusiomateriaalien muodostumisprosessit ja ominaisuudet
- Uusiomateriaalien käyttöön liittyvä lainsäädäntö ja ohjeistus
- Uusiomateriaalien soveltuvuuden arviointi ja käyttö erilaisissa maarakennuskohteissa
- Uusiomateriaalirakenteiden suunnittelu
- Ympäristökelpoisuuden arviointimenettelyt Uusiomateriaalien jalostus uusiksi tuotteiksi
- LCA-laskenta
- Teknisen kelpoisuuden osoittaminen
- Rakenteiden elinkaaren arviointi
- Riskien arviointi

## Kiertotalous kiinteistökehittämisessä ja talonrakentamisessa

- Rakennushankkeiden erilaisia elinkaaristrategioita
- Elinkaaritekniikan käsitteistö ja rakennusten elinkaaritehokkuus
- Ympäristövaikutusten syntymekanismit ja keinot ympäristövaikutusten vähentämiseen
- Rakennusmateriaalien kierrätettävyys sekä teknisten että ympäristökriteerien perusteella
- Rakennusosien kierrätettävyys suunnittelussa ja rakennushankkeen eri vaiheissa.
- Kiertotalouteen liittyvän keskeinen lainsäädäntö

# Kiertotalouden sivuaine vähintään 20 opintopistettä



# Uusiomateriaalien laboratoriotutkimukset - Tutkimuskeskus Terra

- Perusominaisuudet eli se mitä normaalistikin pitää rakennusmateriaalista määrittää
- Erityisominaisuudet:
  - haitallisten aineiden liukoisuus
  - mekaaniset ominaisuudet
  - pitkäaikaiskestävyys
- Laboratoriomittakaavan testaus
- Koerakenteet laboratorio-olosuhteissa
- Koerakenteet todellisessa kohteessa

