



BEVINGAT

Tekniska artiklar

FLYG- OCH RYMDTEKNISKA FÖRENINGEN

Redaktör: Ulf Olsson (ulf.olsson.thn@gmail.com)



Kongressen 2013.....3/2013

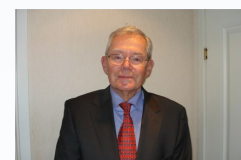
Med matematisk produktion.....3/2013

Vid konferensen berättade Karin Thörnblad om sin avhandling "Optimal schemaläggning av produktionsceller". Karin har utvecklat en schemalägningsalgorithm med syfte att optimalt planera produktionsverkstäder av typen "flexible job shop". Teorierna har tillämpats på en så kallad "multitaskcell" vid GKN Aerospace i Trollhättan.



Luftskepp.....4/2013

Av Tord Freygård. "High Altitude Platform Stations", eller HAPS, är en ny teknik som kan revolutionera telekom- och försvarsapplikationer. Tack vare framsteg inom material, framdrivning och teleteknik kan man i framtiden hålla plattformar stationära i den övre atmosfären under mycket lång tid så att de kan tjänstgöra som bas / relästationer för mobiltelefoni och internettrafik samt bärare av sensorer.



Hypersoniskt plan skall flyga 2000 m/s.....4/2013

Enligt den tyska tidskriften Der Spiegel planerar det amerikanska företaget Lockheed Martin att bygga ett obemannat stridsflygplan, som ska kunna flyga med sex gånger ljudets hastighet. Tekniska genombrott har gjort det möjligt att bygga planet, som kommer att kallas SR-72.



Haveriet vid Kebnekaise.....1/2014

Den 15 mars 2013 förolyckades en Herkules C-130 från norska flygvapnet när den flög rakt in i en bergvägg i Kebnekaismassivet. Den svenska Haverikommissionen konstaterar att det inte fanns något tekniskt fel på flygplanet. Haveriet berodde istället på en rad olika samverkande händelser och den mänskliga faktorn.

Mysteriet MH370.....2/2014

Flight MH370 försvann på sin väg från Kuala Lumpur till Peking med 239 personer ombord. Signaler som misstänks komma från MH370:s svarta lådor har snappats upp i det 600 kvadratkilometer stora sökområdet i Indiska oceanen, nästan 2.000 kilometer från Australiens västkust men MH 370 fortsätter att vara spårlöst försvunnet.

Mikrovågsteknik i satelliter.....3/2014

Av Jörgen Nilsson, RUAG, FTF silvermedalj 2014. Lågflygande satelliter är bara synliga under en kort period. Därför måste det till stora antal av dessa satelliter för att åstadkomma satellitkommunikation. När en satellit lämnar synfältet måste en annan ersätta den. Nätverk av sådana satelliter kan ge världsvid kommunikation med mobiltelefoner, som kommunicerar direkt med satelliterna. Geostationära satelliter placeras i omloppsbana ovanför ekvatorn på cirka 36 000 km höjd och går precis ett varv per dygn så att de alltid är över samma punkt på jordytan. Digitala signaler används för att kommunicera med satelliten.



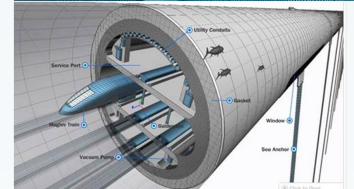
Vifta med händerna och skapa ett flygplan...3/2014

Airbus och Cranfield University tillsammans med det spanska konsultföretaget AERTEC Solutions undersöker om billig spelteknik kan användas för att fånga och återanvända mänsklig kunskap av komplexa tillverkningsprocesser, som använder deformerbare material.



Tåget tre gånger snabbare än flyget.....3/2014

Rymdentreprenören Elon Musk har lanserat Hyperloop, som bygger på att transportera passagerare i aluminiumkapslar, som svävar friktionsfritt i en ståltub. Kapslarna ska skickas i väg med hjälp av "magnetiska acceleratorer".



Flygets miljöproblem.....4/2014

Linda Larsson presenterade sin doktorsavhandling på Chalmers. Flygplan bidrar med cirka 3 % av klimatpåverkan. Effektivare flygplan har gjort att bränsleförbrukningen inte alls ökat i samma takt som trafiken, men det behövs ny teknik för att hålla nere utsläppen och i sin avhandling visar Linda att nya motorer kan minska bränsleförbrukningen med 15 %.



EU:s forskning för minskade utsläpp.....4/2014

Målet för projektet Clean Sky är 50% minskning av CO₂-utsläppen med beprövad teknik till år 2020 jämfört med år 2000. Dessutom har man en ny strategisk agenda, som siktar på mycket lägre utsläpp 2050.



Utveckling av nya jetmotorer.....4/2014

Studier har visat att open rotor är en av de bästa kandidaterna för låg bränsleförbrukning och låga utsläpp. Inom EU:s Clean Sky 1 har det franska företaget Snecma utvecklat en open rotor demonstrator.



Så flyger vi 2050 enligt Airbus.....4/2014

I ett dokument kallat "The Future by Airbus" skissar den europeiska flygplanstillverkaren på hur flyget kommer att se ut kring år 2050. Helelektronisk cockpit, start med markslunga, glidlandning, bättre service på marken, biobränsle och flyga som gäss nämns.



Små hål minskar motståndet.....4/2014

Boeing vill minska bränsleförbrukningen på 777 X genom små hål i planets stjärt. Hålen upprätthåller laminärt luftflöde över stjärten, vilket minskar motståndet på planet.

Lockheed studerar nya transportplan4/2014

Man kan ändra formen på flygplan för att minska motståndet. Som flygplan nu är utförda så ger kroppen stort motstånd men lite lyftkraft. Detta kan åtgärdas genom att breda ut kroppen som en del av vingarna, så kallade "blended body".



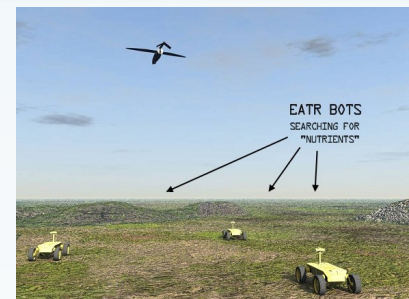
Ny metod för aerodynamiska beräkningar.....5/2014

På SciTech2014, världens största konferens inom aerodynamik, presenterade en forskargrupp från KTH aerodynamiska beräkningar för ett helt flygplan. De använder en helt ny metod med en noggrannhet, som hittills inte varit möjlig och som automatiskt minimerar kostnaden för beräkningen. Av Johan Hoffman, professor i numerisk analys vid KTH



Är detta framtidens krig?.....5/2014

Autonomi innebär att människor delegerar beslut till maskiner och i viss utsträckning överlåter makten till maskinen. När tekniken kommer i militär användning kan frågan om ansvaret bli än viktigare. Den amerikanska militära forskningsorganisationen DARPA vill till exempel utveckla landbaserade robotar som kan samverka med obemannade stridsflygplan.



Svärmande robotar.....5/2014

Forskare från Harvard har fått tusen små robotar att vibrerande flytta sig över en yta och bilda bokstäver eller en stjärna. Sådana robotsvärmar kan användas både för att bygga hus och att förstöra dem.



Ormrobotar kan utforska Mars.....5/2014

Så kallade Snake bots skulle kunna gräva i den lösa jorden på Mars ner till djup som andra robotsonder inte kan ta sig till. De kan också navigera över ojämn, brant terräng där en hjulförsedd robot skulle fastna eller vältas.

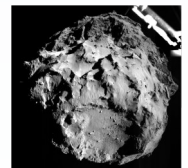
Flygledning i en ny tid.....6/2014

Korridorerna som jetplan flyger längs fungerar ungefär som körfält på en motorväg. De passerar genom sektorer och varje sektor övervakas av flygledare med hjälp av radar. Detta är en väl beprövad metod, som emellertid framdeles bedöms bli helt otillräcklig, eftersom antalet flygresor förväntas öka mycket kraftigt. Av Tord Freygård.



Rosetta landar på kometen.....6/2014

För tio år sedan lämnade rymdsonden Rosetta jordens yta med sikte på kometen P67/Churyumov-Gerasimenko 509 miljoner kilometer bort. Nu har den landat och vi fick veta vad den såg.



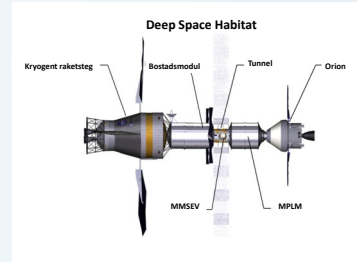
Ny Ariane.....6/2014

Den 2 dec 2014 enades Europas rymdnationer om utvecklingen av nästa generations bärraket. Ariane 6 ersätter Ariane 5 från 2020. Den nya Ariane 6 är tydligt mindre än den gamla Ariane 5 men blir förhoppningsvis så mycket billigare att den kan konkurrera med nya kommersiella bolag som SpaceX.



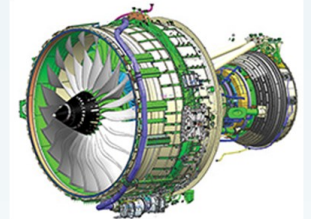
Med Orion mot Mars6/2014

Den första flygningen med NASAs nya rymdskepp "Orion" gjordes den 5 december. Den är avsedd att bära astronauter till månen, asteroiderna och Mars. Orion omfattar besättning- och servicemoduler och en rymd-farkost- adapter.



Rolls-Royce tvåstegsplan.....6/2014

Rolls-Royce tog det ovanliga steget att visa upp sin strategiska vision för stora turbofläktmotorer för de närmaste tio åren och därefter. Nu har företaget börjat göra denna vision till verklighet.



Rymdteknik i Luleå.....1/2015

Institutet för rymdfysik, Esrange, Spaceport Sweden och Luleå tekniska universitet har lett till att rymden blivit en ny basnäring i Norrbotten. I forskarskolan i Luleå läser doktorander från olika ämnen gemensamma rymdkurser och träffas på årliga workshops och konferenser. Marta-Lena Antti ansvarar för forskarskolan.



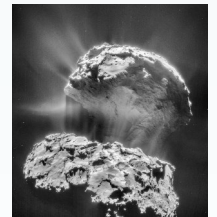
Europeisk vision av framtidens flyg.....1/2015

En stor del av den civila flygforskningen i Europa finansieras av EU-kommissionen genom stora gemensamma projekt med medlemsländerna. För att bestämma inriktningen på denna forskning har man utsett ett råd, Advisory Council for Aeronautics Research in Europe (ACARE), med representanter från industri, universitet, flygbolag och myndigheter. Några av deras visioner beskrivs här.



Bilder från Rosetta.....1/2015

Fotografier och uppgifter från ESA publicerade i tidskriften Science har gett en aldrig tidigare skådad närbild av kometen.



Studentprojekt i Linköping.....2/2015

I undervisningen i flygteknik i Linköping är det en tradition att ha ett projekt varje år där studenterna förutom teoretiska studier får praktisk erfarenhet i att förverkliga en konstruktion. Patrick Berry berättar om några av de senaste årens projekt.



Rymdforum 2015.....2/2015

Rymdforum Sverige är en ideell förening vars syfte är att sprida kunskap om svensk rymdverksamhet och öka informationsflödet mellan olika aktörer i rymdbranschen bland annat genom en årlig konferens. Årets Rymdforum bjöd på många nyheter och här ges en bred bild av svensk rymdverksamhet.



Rysk upprustning2/2015

Ryssland kommer under de närmaste åren att satsa 130 miljarder dollar på en upprustning av sitt flygvapen. Det kommer att innebära ett förvärv av mer än 600 moderna flygplan, inklusive femte generationens jaktplan, samt mer än 1000 helikoptrar.



Smygflygplan.....2/2015

Målet med smygteknik är att göra ett flygplan osynligt för radar. Tekniken beskrivs här.



Hubble-teleskopet 25 år.....3/2015

Sedan starten 1990 har teleskopet hjälpt oss att upptäcka universums ålder, hur planeterna kommit till och att de flesta galaxer har ett eget supermassivt svart hål. Här beskrivs mörk energi och döende stjärnor, att färdas genom svarta hål och frågan om liv på andra planeter.



Tankestyrda flygplan.....3/2015

Europeiska forskare har visat att kontrollerad flygning bara med hjälp av hjärnan faktiskt är möjlig— med häpnadsväckande precision. Piloter i framtiden skall alltså kunna kontrollera sina flygplan bara genom att tänka.



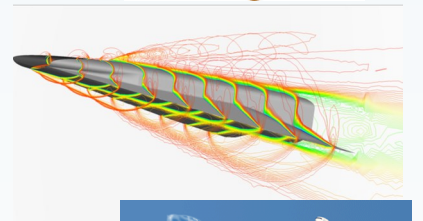
Pluto får besök.....4/2015

Efter nästan nio och ett halvt år i rymden svepte rymdsonden New Horizons förbi Pluto med en hastighet av 14 km per sekund. Redan innan den kom fram hade den kastat nytt ljus över denna dvärgplanet och slutligen löst frågan om Plutos exakta storlek.



Mot Mach 6.....4/2015

Med Mach 6 (7350 km/t) kan man nå vilken plats som helst på jorden på mindre än en timme. Nu utvecklar både USA och Europa flygplan, som ska kunna flyga med sex gånger ljudhastigheten.



Osynliga flygplan.....4/2015

En modernare optisk kamouflageteknik skulle vara att täcka flygplanet med flytande kristaller. Känsliga receptorer skannar sedan himlen bakom flygplanet och visar en bild på ytan, som gör flygplanet nästan osynligt.



Material minskar klimatpåverkan.....5/2015

Flygplansmotorer som klarar höga temperaturer är mer effektiva men för att ta reda på hur höga temperaturer de klarar behövs bra simuleringar. Rebecca Brommessons doktorsavhandling från Chalmers kan användas som grund för att göra mer tillförlitliga modeller.



Rymdstationen ISS femton år.....6/2015

Kontinuerlig mänsklig bosättning i rymden började för 15 år sedan, när tre personer klev in på det laboratorium som rymdorganisationer ser som en språngbräda till Mars.

Sjukhus i rymden?.....6/2015

Utforskning av rymden innebär många risker och utmaningar. Vad händer om någon blir allvarligt sjuk eller skadad? Kommer framtida månbaser att behöva sina egna sjukhus?



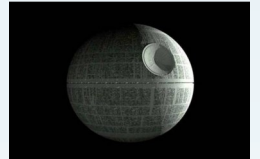
Behövs piloter?.....6/2015

Framsteg inom sensorteknik, databehandling och artificiell intelligens gör faktiskt mänskliga piloter mindre nödvändiga. Redan experimenterar man med att ersätta den biträdande piloten, kanske till och med båda piloterna på fraktflyg, med robotar eller fjärrstyrning.



Jonmotorer, robotar och sprängda planeter.....1/2016

Tekniken i "Star Wars" -filmerna granskas. Där utkämpas flygstrider med jon motorer. Sådana finns men kan inte driva några jaktplan i rymden. Men robotar som dem i "Star Wars" filmen är på väg och det går att spränga en planet, fast det är inte lätt. En dödsstjäna tar en miljon år att bygga.



Satelliter ser allt och hör allt.....1/2016

Inget krig kan bedrivas utan information. Insamling av information, inte bara militär, har blivit en av de viktigaste användningarna av rymdtekniken. Ultrahemliga spionsatelliter kan avlyssna dina mobilsamtal.



Att döda satelliter.....1/2016

Framtida konflikter kommer att utkämpas i rymden när rivaliserande nationer tävlar om att förstöra varandras satelliter. Jordens omloppsbana ser mer och mer ut som planetens yta - tungt beväpnad och förberedd för krig.



Strålvapen.....1/2016

Strålvapen förekommer ofta i "Star Wars". Laservapen finns redan även om strömförsörjning och kylning måste utvecklas för att de ska bli tillräckligt lätta. Man har då en osynlig kraft som liksom i Stjärnonas krig kan bränna hål i mål långt, långt borta. .



Att jaga kärnvapen i rymden.....1/2016

Hoten om angrepp med interkontinentala ballistiska missiler växer när allt flera får tillgång till sådana. Man försöker därför att utveckla försvar mot sådana angrepp.



Hypersonisk attack från rymden.....1/2016

I USA utvecklas nu ett Advanced Hypersonic Weapon (AHW), ett långväga glidflygplan, som kan flyga i atmosfären med överljudshastighet. Man vill göra det möjligt för det amerikanska försvaret att slå mål var som helst på jorden med konventionella vapen inom en timme.



Odin 15 år.....1/2016

Den svenska satelliten Odin sändes upp från Svobodny, Ryssland, i februari 2001. Den är fortfarande i näst intill fullgott skick och fortsätter att samla in viktiga atmosfärsdata trots att den från början bara var tänkt att fungera i bara två år.



Civila drönare ökar snabbt2/2016

Civila drönare används redan av lantbrukare, lantmätare, budfirmor och nyhetsorganisationer men den ökande användningen skapar också oro för säkerheten.



Militära drönare.....2/2016

Medan nuvarande beväpnade obemannade flygplan (UCAV) som "Predator" och "Reaper" har relativt långsamma propellermotorer måste nästa generation vara betydligt snabbare och mer kraftfulla om de ska kunna ersätta bemannade flygplan.



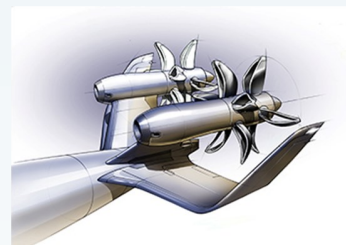
Framtida elektriska flygplan.....4/2016

Solenergi spås bli den dominerande källan till elektricitet globalt efter 2050. Flygplanet Solar Impulse, som nyligen flugit runt världen, är ett sätt att visa upp vad soltekniken kan presterar. Men elektriska flygplan är inte bara Solar Impulse. Flera projekt är på gång.



Inte bara elektricitet.....4/2016

Aerodynamik och struktur är också viktiga. Den nya tekniken kan delas in i tre kategorier - skrov teknik, framdrivningsteknik och systemintegration. Sammantaget tror man sig om att kunna minska bränsleförbrukningen till hälften, föroreningar med 75 procent och buller till nästan en åttondel av dagens nivåer.



Ultraeffektiva flygmotorer.....4/2016

EU satsar närmare 30 miljoner kronor på forskning kring radikala flygmotor-innovationer. Projektet "Ultra Low emission Technology Innovations for Mid-century Aircraft Turbine Engines", förkortat "Ultimate", löper under tre år och har som syfte att radikalt minska utsläpp från flygmotorer.

FTF Kongress 2016.....5/2016

Av de cirka 300 deltagarna var många från Brasilien, ett land som vi fått allt mer samarbete med genom Saabs försäljning av Gripen. Man kunde lyssna till ledande personer inom myndigheter och industri om övergripande mål, strategier och policies för svensk och europeisk flyg- och rymdverksamhet. Dessutom gavs många tekniska föredrag.

Spin off från flyg.....6/2016

Under året fyllde världens kanske främsta flygtidskrift Aviation Week & Space Technology hundra år. I samband med detta publicerade man ett antal artiklar om flygets historia och framtid. En handlade om det överraskande stora antal "spin-offs" som vi använder eller möter i vår vardag och som kommer från flyg.



Olösta problem inom flyg.....6/2016

Flyg- och rymdteknologi är en långsiktig verksamhet. Industrin har redan valt sin väg till mitten av 2020-talet och har få vägar kvar att ta till mitten av 2030-talet. På längre sikt är vägen mindre säker och det finns ett antal problem som måste lösas som koldioxidutsläppen, bullret, hastigheten, flygande bilar och sättet att producera flygplan.



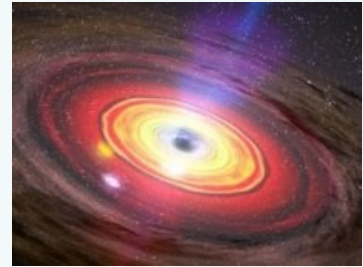
Nästa hundra år.....6/2016

Stridspiloter kommer att agera mer som datahanterare. Artificiell intelligens kommer att driva allt från kryssningsmissiler till svärmar av drönare. Företag som Amazon, Google och Facebook kan med kommersiella drönare förändra landskapet för framtida personliga flygtransporter. Vertikalt startande flygplan får ökad hastighet och lastkapacitet. Rymden blir rutinmässigt tillgänglig och realistisk virtuell verklighet kan göra flygresor onödiga.



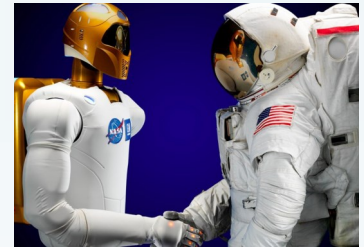
Rymdmysterier.....1/2017

Vi har gjort några otroliga rymdupptäckter under de senaste åren som gravitationsvågor och flytande vatten på Mars. Men vi har ändå bara utforskat ett pyttelitet hörn av universum och det finns många stora frågor som vi inte har svar på ännu. Vad vi kan se utgör bara 5% av universum. De övriga 95% är mörk energi och mörk materia. Varför är det mer materia än antimateria? Var kommer kosmisk strålning ifrån? Hur startade livet på jorden? Hur kommer det att sluta?



Rymdrobotar.....1/2017

Rymduppdrag kan vara farliga för människor. Riskerna inkluderar strålning, som kan orsaka cancer. Dessutom kan långa månader i rymden vara psykiskt krävande för astronauter. Forskare arbetar därför med NASA för att utveckla smarta robotar, som kan hjälpa eller ersätta astronauter i extrema rymduppdrag.



Dags att flyga smartare?.....1/2017

"Greener by Design" bildades 1999 av Royal Aeronautical Society. Man samlar experter från flygplatser, brittiska flygbolag och flygindustrin för att undersöka möjligheterna att minska klimatpåverkan. I en workshop diskuterade man hur utsläpp från civila flygplan kan minskas genom att flyga smartare. Totalt tros värdefulla minskningar av klimatpåverkan kunna fås till en kostnadsökning på cirka 0,5% genom små förändringar i flygnivå för att minska bildningen av strimmor av kondenserad vattenånga.

Klimatsmarta flygplan.....1/2017

För att minska utsläppen gäller det inte bara att flyga smartare. Man måste också ha mera miljövänliga flygplan. De flesta flygplan har två vingar, en cigarrformad flygkropp och en trio av vertikala och horisontella stabilisatorer i stjärten. Radikalt nya former börjar dock växa fram och kan ge den största omvälvningen i flygtrafiken sedan de Havilland introducerade det första kommersiella trafikflygplanet 1952.



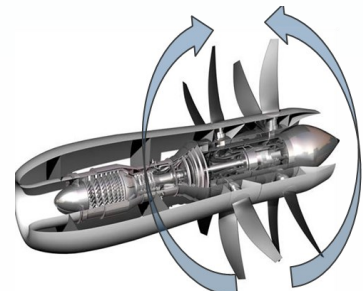
Viggen 50 år.....2/2017

Onsdag 8 februari 2017 samlades drygt hundra personer på Saab AB:s nya konferensanläggning "Flight deck". Man firade att det var precis femtio år sedan den 8 februari 1967 när chefsprovflygare Erik Dahlström lyfte från SAAB-fältet i Linköping för Viggens jungfrutur. Också på andra håll firades det som t ex på F7 Säténäs. År 1973 blev man den första Viggen-flottiljen i Flygvapnet, då 2:a divisionen, Gustav Blå, beväpnades med AJ 37 Viggen. Viggen har under sin tid på F7 loggat nästan 76 000 flygtimmar och planet har gjort 110 000 flygpass.



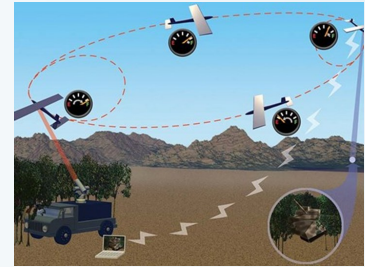
Motorer för en bättre flygmiljö.....2/2017

Flyg- och rymdteknologi är en långsiktig verksamhet. Industrin har redan valt sin väg till mitten av 2020-talet och har få vägar kvar att ta till mitten av 2030-talet. På längre sikt är vägen mindre säker och det finns ett antal problem som måste lösas som koldioxidutsläppen, bullret, hastigheten, flygande bilar och sättet att producera flygplan.



Flyga med laser eller utan drivmedel.....2/2017

Medan tekniken för att driva stora flygplan med hjälp av laserstrålar ännu inte finns, har det förekommit ett antal experiment som visar att ett sådant system kan användas för att flyga små drönare. Den engelska uppfinnaren Roger Shawyers "omöjliga" motor EmDrive avger mikrovågor in i en avsmalnande kavitet med en ände som är större än den andra. NASA:s Eagleworks labb i Houston uppges ha funnit att systemet ger en dragkraft av 1,2 millinewton per kilowatt.



Artificiell intelligens.....2/2017

Om självstyrande flygplan, tänkande robotsoldater, wearables för virtuell verklighet, styra maskiner med hjärnan och risken att någon hackar din hjärna. Lita inte på roboten—den bara låtsas bry sig om dig!



James Webb teleskopet.....3/2017

Världens dyraste rymdprojekt – James Webb Space Telescope – kommer att bli en milstolpe i utforskningen av universum och ska ersätta Hubble. En av de viktigaste komponenterna till teleskopet levererades från Sverige. Teleskopet ska skickas upp i rymden år 2018 med hjälp av en Ariane 5-raket. JWST är ett samarbete mellan NASA, ESA och Canadian Space Agency.

Flax eller rotation-små drönare.....3/2017

Forskare vid Texas A&M University försöker utveckla mikrodrönare för amerikanska armén. Genom att dra fram en cyclocopter eller en fladdrande drönare från ryggsäcken och låta den flyga från handflatan skall en soldat i framtiden få ett fågelperspektiv på omgivningen med hjälp av en liten kamera eller kunna kommunicera via ett nätverk av andra drönare. Frågan är bara om drönarna skall ha rotoror eller om de ska flaxa som insekter.



Livräddande drönare.....3/2017

Under de senaste åren har drönare ofta haft dåligt rykte eftersom de används militärt, men en ny undersökning - på uppdrag av den kommersiella drönartillverkaren DJI Technology visar att drönare också har använts i en positiv roll - att rädda liv. DJI publicerar vad man påstår är den första listan över räddade liv med hjälp av drönare baserad på en sökning av nyhetsrapporter i media från hela världen. Enligt listan fanns 18 rapporterade incidenter i vilka minst 59 liv räddades med hjälp av drönare.

Är batterierna framtidens flygmotorer?.....4/2017

Det finns nya tecken på att vi går in i en ny guldålder i flyginnovation, där ingen aning är alltför fantasifull. Batterier har inte avancerat på årtionden. Men vi är på randen till en kraftig revolution.

Behövs vindtunnlar?.....4/2017

Det har skett stora framsteg i beräkningsteknik under de senaste två decennierna. För tjugo år sedan letade man vanligtvis i en vindtunnel efter en bekräftelse på konstruktionspunkten (de flygförhållanden som flygplanet är optimerat för). Men nu kan datorer förutspå dessa villkor mycket bra, så vindtunnlar koncentrerar sig på andra punkter av flygenvelopen som start, landning, långsamma och höga hastigheter, liksom höga anfallsvinklar.



Tio medicinska uppfinningar från rymden.....4/2017

Robotar som kan ta bort hjärntumörer. Ögonföljare använda i ögonkirurgi. Att hjälpa astmatiker andas. Håll dina ben starka. Att mäta kroppens temperatur. Mäta trycket inuti skallen. Star Trek stråle för att krossa njursten. Göra tandställningar osynliga. Upptäcka skador och cancer med användning av medicinsk avbildning. Förenklad njurdialys med filtreringssystem. Detta är innovationer som kommit till tack vare rymdindustrin.

Kan man flyga överljud med propeller?.....5/2017

Claes Eriksson förklarar här att det visst är teoretiskt möjligt fast i praktiken mycket svårt att konstruera en propeller för överljud. Under 40- och 50-talet försökte amerikanarna ändå göra det och byggde faktiskt flygplan som flög.



Ny teknik för stridsflygplan.....5/2017

Vi är på väg in i en ny strategisk era där västerländsk luftöverlägsenhet inte kan tas för given. Höjdpunkten för denna överhöghet var nog i Irak 1991 när världens fjärde största armé och sjätte största flygvapen och ett stort sovjetiskt luftförsvarssystem systematiskt slogs ut och förstördes av USA och dess allierade med hjälp av överlägsen träning, smyg-fighters och nya precisionsvapen. Sedan dess har denna överväldigande amerikanska och allierade dominans upprepats över Serbien och Kosovo, Irak, Afghanistan och Libyen. Men en ny era kan vara på väg.



Återanvändbara raketer.....5/2017

SpaceX har i år två gånger landat Falcon 9s första steg på fartyg. Under novembers debut av Falcon Heavy kommer SpaceX att försöka landa kärnsteget och två strap-on första steg boosters. Konkurrenten United Launch Alliance, ett joint venture av Boeing och Lockheed Martin, har tagit till sig begreppet återanvändning för sina kommande Vulcan-raketer. I Europa vill ArianeGroup (tidigare Airbus Safran Launchers) någon gång flyga tillbaka förstastegs motorer och återanvända dem. Om SpaceX och dess konkurrenter lyckas kan resultatet bli dramatiskt minskade rymdtransportkostnader. Tekniska och kommersiella hinder ligger dock framför dem.



Flygtaxi kommer.....5/2017

År 2025 kan din Airbus A350-1000 långdistansflygning till Heathrow sluta med att du går ut ur flygplanet, igenom passkontrollen och istället för att fastna i vägarbeten eller överfulla tåg hoppar du in i en bekväm, tyst, eldriven flygtaxi som på under 20 minuter tar dig till en helikopterplatta på andra sidan London. Science fiction-eller verklighet?



Studier av människans flygförmåga.....6/2017

Det Vingdräktsflygning är sporten där man glider genom luften med en vinge som ökar ytan på människokroppen för att öka lyftkraften. Den moderna vingdräkten, som utvecklades under 1990-talet, skapar en yta med tyg mellan benen och under armarna. Det är en riskabel sport och dödsfallen har ökat. Anton Westman, narkosläkare på Karolinska Universitets Sjukhuset i Huddinge, har tillsammans med några kollegor anpassat en vindtunnel vid före detta Flygtekniska Försöksanstalten, FFA, för att forska om vingflygning i avsikt att minska riskerna.

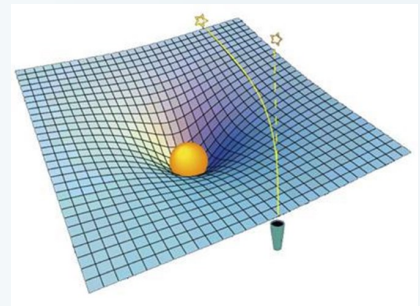


Samarbete Sverige-Brasilien.....6/2017

Vinnaren i det brasilianska flygvapnets upphandling av en ny fighter var Saab JAS-39 Gripen E/F (New Generation), som besegrade sina konkurrenter Dassault Rafale och Boeing F/A-18 Super Hornet. Ännu mer avgörande än det vinnande flygplanets påstådda lägsta driftskostnad var den tekniska överföringen, som endast den "inte fullt utvecklade" nya Gripen kunde erbjuda Brasilien, framförallt utvecklingen av två-sitsversionen och stöd i språnget från andra generationens F-5-fighters till fjärde generationen Gripen E / F .

Antigravitation myt eller verklighet?.....6/2017

Framställa och hantera gravitationsfält efter behag med hjälp av magnetfält, kontrollera dem för studier, arbeta med dem för att producera ny teknik-det låter omöjligt, men professor André Füzfa från Namur universitet har föreslagit just detta i en artikel publicerad i den ansedda vetenskapliga tidskriften Physical Review D.



Framtidens flygplatser.....6/2017

Framtidens flygplats är här. Farväl parkeringsdäck, bagageväntan och incheckningsköer. Välkomna ögonskanningar och inomhus regnskogar. Många av oss kommer att köras till terminalen av autonoma bilar, våra ögon, ansikten och fingrar skannas, våra väskor kommer att ha ett permanent ID som gör att de kan forslas från våra hem innan vi ens går ut. Vi rör oss snabbt mot en dag då fingeravtryck, ögon eller ansikte blir det enda ID man behöver.

Cassini störtar i Saturnus.....6/2017

Nästan en månad efter att NASAs Saturn-farande rymdfarkost Cassini störtade i planetens fientliga atmosfär, har forskare rekonstruerat de sista stunderna innan alla signaler gick förlorade. Uppgifterna visar att Cassini kämpade i 91 sekunder för att hålla antennen pekad mot jorden innan dess "röst" äntligen försvann.



Motorer för hypersoniska flygplan...1/2018

Det har på senare tid kommit fram motorkoncept för hypersoniska motorer, som använder luftens syre som oxidator istället för att som i de traditionella raketerna ha fast bränsle (oxidator och bränsle ligger blandade i fast fas) eller som i vätskeraketer, där de har separata tankar för oxidator och bränsle. Att slippa ta med vikten och volymen av oxidator är en stor fördel. Hypersoniska flygplan, kombinerade med hypersoniska missiler, skulle kunna tränga in på förnekad luftrum och bemannade slå på nästan alla platser på en kontinent på kort tid. Hastighet är nästa steg för att motverka framväxande hot under de kommande årtiondena.



Bränsle från gröna cellfabriker.....1/2018

Du har precis kommit fram till badbryggan för att ta ett svalkande dopp i sommarvärmen. Till ditt största missnöje märker du att vattnet är fullt av gröna, gula, slemmiga, små klumpar. I handradion pratar de samtidigt om växthuseffektens hot mot mänskligheten och vår planet samt om behovet att utveckla hållbara bränslen som inte bidrar till stigande koldioxidhalter i atmosfären.



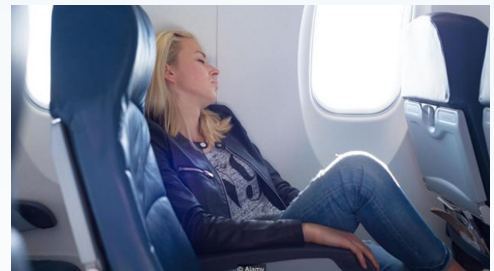
Nordkoreas missil- och kärnvapenprogram....1/2018

Nordkoreas ballistiska missilprogram har gjort häpnadsväckande framsteg under de senaste två åren och har kompletterats av ett parallellt program för att utveckla kärnvapen. Även om andra kärnvapenbeväpnade länder som Indien och Pakistan har byggt och testat mellanklassmissiler har inga utvecklats så snabbt. Frågan är hur Nordkorea har gjort det?



Hur mår du när du flyger?.....1/2018

Resa med flyg har blivit vanligt men våra kroppar och hjärnor är fortfarande inte anpassade för det. En framväxande forskning visar att tio km över marken i ett förseglat metallrör kan göra konstiga saker med oss, förändra vårt humör, förändra hur våra sinnen fungerar och till och med göra att vi kliar oss mer. BBC - Future - How flying seriously messes with your mind



Omgivningsfysiologi på KTH.....2/2018

Inom ämnet Omgivningsfysiologi studeras betydelsen av faktorer som gravitation, lufttryck och temperatur för fysiologiska processer hos människor. Den främsta orsaken till att man bedriver omgivningsfysiologisk forskning är att människor väljer att vistas och verkar i extrema miljöer, exempelvis i samband med dykning, flygning i högprestandaplan och under expeditioner till höga höjder eller i öken- eller polartrakter. Det finns alltså ett behov av att undersöka om, och i så fall hur, det är möjligt för människor att tolerera olika miljöbetingade påfrestningar. Men de fysiologiska funktioner som sätts på prov i extrema situationer är i regel av grundläggande betydelse även i triviala och vardagliga sammanhang.



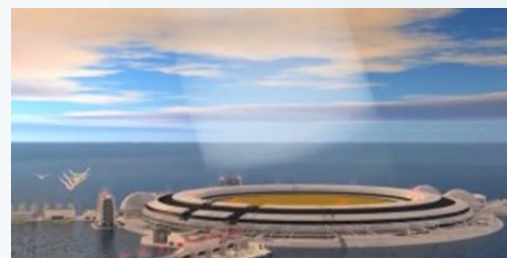
Överljudsmotorer för business-jets2/2018

Industrin och NASA jobbar med Super Sonic Business Jets "SSBJ" då dagens affärs-jets "biz jets" kommer närmare och närmare överljudsfart $M=1$. Cessna Citation X har en maxfart på Mach 0.935 (MMO), Gulfstream 650 med Maximum fart: Mach 0.925 (530 kn, 610 mph, 982 km/h). Gulfstream 500/600, Mach 0.925, 530 kn (982 km/h), Bombardier Global 7000 Mach 0.925 (530 kt / 982 km/h).



Kommer framtidens energi från rymden?2/2018

Energi från yttre rymden ses som alltmer lockande med tanke på problemen med fossila och alternativa bränslen. Ryldbaserad solenergi har haft en långsam start, men tekniken kan äntligen ta fart under de närmaste decennierna..



Är sjöflygplanen på väg tillbaka?2/2018

Ofta förknippade med guldåldern att flyga på 1930-talet har sjöflygplan nyligen kommit i ropet igen med ett ökande antal nya operatörer, former och applikationer



Produktionstekniskt centrum.....3/2018

Produktionstekniskt Centrum, PTC, i Trollhättan är en sammanhållen miljö för produktionsteknisk forskning och utveckling i samverkan mellan tio partners varav tre huvudpartners, Innovatum, Högskolan Väst och GKN (f.d. Volvo Aero). Här möts företagens tekniker och ingenjörer med högskolans studenter och forskare. Och här finns såväl spetskompetenser som resurser för omvärldsbevakning och kompetensutveckling.



Var är den säkraste platsen?.....3/2018

Säkerhetsmedvetna människor kanske ställer sig den frågan. Oavsett hur liten risken för en olycka än är, så kan det väl vara värt att veta och det har faktiskt gjorts en del undersökningar av saken.



Hållbara biobränslen3/2018

Miljövänliga bränslen är mer kritiska för kommersiell luftfart än för alla andra transportsätt. Medan ytfordon som bilar kan köras på el och tunga batterier kräver kommersiella flygplan hög energi vid låg vikt, vilket bara flytande bränslen kan ge under överskådlig framtid. Alternativa miljövänliga jetbränslen, som produceras idag och de som planeras för imorgon, är därför väsentliga för flygets framtid.



Synpunkter på Sveriges nya rymdstrategi ?.....4/2018

Av Ariel Borenstein www.arielspace.se

Strategin behandlar fyra områden: Internationellt samarbete, rymdindustrin, rymdforskning och utbildning. Några intressanta diskussioner som finns med: det behövs en ny rymdlag där bl.a. annat förutsättningarna för bemannad rymdfart från Sverige ska utredas, man vill sända upp satelliter från Esrange och Rymdstyrelsen ska få en viktigare roll.

Nästa generationen av civila jetmotorer....4/2018

Av Claes Eriksson

De senaste civila flygplanen som nu tillverkas eller är på gång har alla fått nya motorer. Det som utmärker dessa motorer är en större fläkt diameter med en mera långsamt roterande fläkt för att mera effektivt omvandla axeleffekt till dragkraft samt ett större tryckförhållande över kompressorerna för att förbränningen skall ske vid ett högre tryck och därmed omvandla mera av den kemiska energin i bränslet till axeleffekt. Kan detta fortgå med ännu större tryck i brännkammare och större fläktar, eller finns det andra möjligheter att nå ännu högre verkningsgrader?



Blixtar mot flygplan.....4/2018

Den farligaste platsen att vara i ett åskväder är i ett flygplan som inte är certifierat för blixtnedslag, särskilt ett av glasfiber eller kompositer. Flygplan i denna grupp innefattar hemmabyggen och segelflygplan. Den främsta blixtnedslagszonen är i molnen med någon form av nederbörd, vare sig det är snö, is eller regn. Primärzonen är cirka 10 000 ft. Med en temperatur mellan + 5C och - 10C. Lightning: Ungrounded Fears And Real Menace (Av Week) Has any airplane crashed because of thunderstorm? - Quora

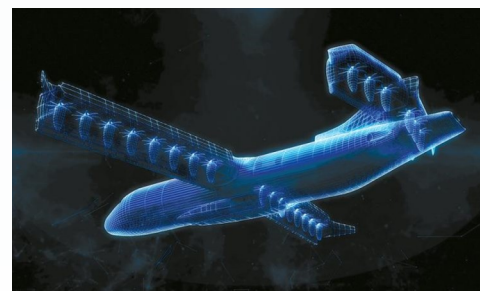


Tio teknologier som kan förändra flygtekniken4/2018

Hypersonik. Elektricitet. Alternativ energi. Drönare. Laser mot drönare. Spårning från rymden. Lågkostnadsuppskjutning. 3D-printing. Robotar. Artificiell intelligens.

Framtidens flygplan är eldrivna5/2018

Framtidens flygplan behöver drivas av förnybar energi för att minska risken för negativ påverkan på miljön. Enligt forskare vid Mälardalens högskola (MDH) är det eldrivna flygplan som är den hållbara lösningen för framtiden.



Vattenbombning av bränder med flygplan...

5/2018 Av Claes Eriksson

En vattenbombare är ett flygplan som är ombyggt för, eller specialkonstruerat för brandbekämpning med släckmedel från luften. Ett stort antal flygplanstyper har genom åren konverterats för detta, eller i några fall specialbyggts för ändamålet.

Missilförsvar.....6/2018

Av Claes Eriksson

Sverige har ett äldre landbaserat Amerikanskt Hawk system, men har precis köpt ett nytt Amerikanskt missilförsvarssystem Patriot som många andra länder anskaffat. Det finns emellertid många andra försvarssystem i världen.



Är flygande bilar möjliga?6/2018

År 1926 visade Henry Ford upp ett experimentellt ensitsigt flygplan som han kallade "Sky flivver". Projektet övergavs två år senare efter en krasch där piloten omkom. Flivver var inte alls en flygande bil, men fick stor uppmärksamhet på den tiden och fick allmänheten att tro att man en dag skulle ha ett massproducerat prisvärt flygplan, som skulle göras, marknadsföras, säljas, och underhållas precis som en bil. Flygplanet skulle bli lika vanligt i framtiden som en modell T på den tiden. Henry Ford förutspådde 1940: "Märk mina ord: en kombination av flygplan och personbil är på väg. Skratta ni, men det kommer." Kanske är han nu på väg att få rätt. Eller?



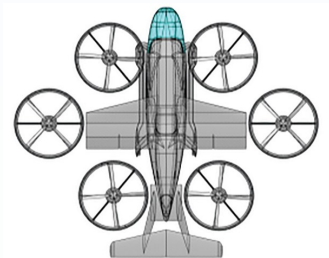
Murphys lag.....6/2018

Det kommer kanske inte som någon överraskning att flygindustrin är ansvarig för Murphys lag, som är grunden för all pålitlig teknik. "Lagen" har fått sitt namn från ingenjören Edward A. Murphy, Jr. efter experimenten med raketslädar i USA:s flygvapen på 1940-talet.



SVårt lära robotar veta hut6/2018

Den potentiella framtida utvecklingen av autonoma vapensystem utan mänsklig kontroll väcker oro över de etiska och juridiska konsekvenserna av deras utveckling och användning.



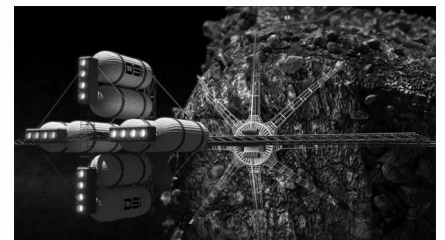
Elektrisk framdrivning av passagerarplan1/2019

Av Claes Eriksson

De senaste tekniska genombrotten i elektriska motorer, batterier och solenergi har gjort elektriska flygplan till en praktisk framtida teknik.

Gruvor i rymden.....1/2019

Forskare och ingenjörer från Los Angeles till Silicon Valley och Europa har en vision att utvinna miljard dollar av värdefulla eller användbara metaller från asteroider och föra dem tillbaka till jorden.



3D i rymden.....1/2019

En skulptur som representerar mänskligt skratt har blivit det första konstverket att skrivas ut i rymden .

Robotar för underhållsarbete1/2019

Snabba nya inspektionsmetoder har ökat och förbättrat skadeupptäckt, och nya reparationsprocesser har utvecklats för att fixa de senaste kompositmaterialen. Nya hårdvaru- och mjukvaruutvecklingar har låst upp dörren till automation, samtidigt som de lovar att minska de totala underhållskostnaderna för flygoperatörer och uthyrare.

Nya stridsflygplan.....1/2019

Nästa generation stridsflygplan är på gång. Flera länder förbereder för nya plan som ska kunna ta sig långt in på fientligt område och möta mer avancerade motståndare.

ULTIMATE-projektet för flygmotorer2/2019

ULTIMATE-Ultra Low emission Technology Innovations for Mid-century Aircraft Turbine Engines– är ett EU-projekt där Chalmers samarbetar med europeiska företag och institutioner för att utveckla banbrytande teknologier för förbättringar i framdrivnings-och termisk verkningsgrad hos moderna gasturbinmotorer.

Tempest-nästa generations stridsflygplan.2/2019

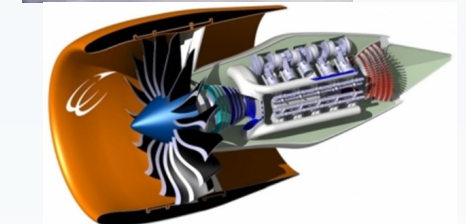
England har samlat sin industri för att ta fram ett nytt jaktplan, Tempest. Då de kallar nuvarande Eurofighter för Typhoon, så följer det logiken från kriget då gamla Typhoon följdes av Tempest. Avsikten är att Storbritannien ska förbli en global ledare inom Combat Air-sektorn.

Miljöfakta från ATAG.....2/2019

ATAG Air Transport Action Group är den enda globala branschorganisationen som samlar alla luftfartsindustrins aktörer så att de kan tala med en röst - och man arbetar för att främja luftfartens hållbara tillväxt till förmån för vårt globala samhälle. Sedan introduktionen av bypass-motorn har flygtrafiken vuxit med ca 5% per år. Miljöfrågorna utvecklas nu som ett potentiellt hot mot denna tillväxttakt. ATAG har gjort en sammanställning av flygets miljöeffekter och flygets bidrag till ekonomin.

Space-X Hyperloop Pod Competition.....3/2019

I Juni 2015 annonserade Elon Musks företag SpaceX en tävling av oberoende konstruktörer om snabbtåget Hyperloop, som snabbt har fångat mångas intresse.



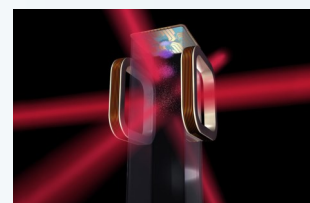
Airbus fyller 50.....3/2019

Airbus som fyllde 50 den 29 maj är ett företag som är känt för kvalitet, kundservice och teknisk innovation. Det har bidragit kraftigt till den kommersiella luftfartsindustrins kapacitet genom att införa sådana framsteg som fly-by-wire-teknik, kompositmaterial och standardiserad cockpit. Man utvecklar nu teknologier som laminär flödeskontroll och elektrisk framdrivning för att minska bränsleförbrukningen.



Kvantlöften....3/2019

Det finns goda skäl att tro att världens supermakter snart kommer att tävla om kvantteori. Kvantdatorer lovar enorm beräkningskraft, långt mer än den snabbaste superdatorn, och intrasslade partiklar kan en dag användas för "kvantkommunikation" - ett sätt att skicka supersäkra meddelanden som inte är beroende av kablar, trådlösa signaler eller kod.



Flygande vindkraftverk.....4/2019

Vid högre höjder finns det tillräckligt med vind för att driva världens växande energibehov, men vi behöver rätt teknik för att skörda denna enorma potential. Nu utvecklas flygande vindkraftverk, som omvandlar vind vid högre höjder till el. Syftet är att fånga den stora vindresursen vid högre höjder med mycket mindre materialanvändning än det som används i konventionella vindkraftverk. Man ersätter betong och stål med toppmodern teknik.



Framtidens eldrivna flyg kräver låg vikt och nya batterier4/2019

Kravet på minskade utsläpp av koldioxid driver på mot eldrivna flygplan. Eldrivna flygande bilar kan komma att förändra våra städer. Om det tar en och en halv timme mellan två platser idag kan det ta 20 minuter i framtiden. Men det kräver att vikten på flygfarkoster minskar och vem bygger de batterier som behövs? Hur reglerar man trafiken och gör den säker?



Digital revolution.....5/2019

Digitalisering är en relevant fråga för de väpnade styrkorna. I synnerhet kan pilotlösa flygplan skickas på uppdrag som är för farliga för människor. Detta kan förändra framtida krig.



Sjätte generationen.....5/2019

Försvarsföretag runt om i världen letar redan efter en sjätte generation framtida jaktflygplan, trots att endast en handfull femte generationens flygplan är i drift, nämligen Lockheed Martins F-35 Lightning II och F-22 Raptor och det kinesiska företaget Chengdus J-20 fighter. Kan en vidareutveckling av JAS 39E/F till JAS39G "Gustav" vara ett konkurrenskraftigt alternativ?



En ny tid av flyginnovation.....6/2019

Elhybrid flygplan, flygande bilar och rymdturism till månen. det finns många tecken på att vi går in i en ny guldålder av flyginnovation

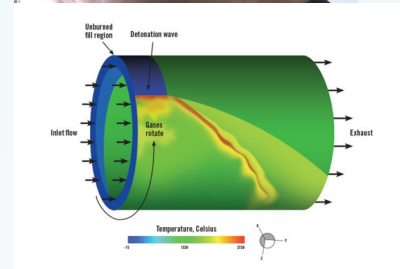
Biobränslen.....6/2019

För att elektrisk kraft ska kunna ersätta nuvarande motorer på kommersiella flygplan, kommer det att krävas stora förbättringar av batteritekniken. Därför kommer flyget troligen att fortsätta att vara bränslebaserat. Efter flera års tal om biobränslenas potential och sporadiska demonstrationsflygningar med alternativ till fotogen, har man nu börjat röra sig mot att mer meningsfulla volymer produceras och konsumeras.



Detonationsmotorer.....6/2019

En turbinmotor måste skapa ett jämnt flöde av förbränningsgaser för att undvika alltför mycket slitage eller risk för skador. Man undviker skadliga toppar i temperatur och tryck genom att låta volymen av gas expandera, vilket uppmuntrar till jämn och snabb förbränning av bränsle-luftblandningen. Aerojet Rocketdyne arbetar med en radikalt annorlunda förbränning, detonation.



Batteridrivna passagerarflygplan är en flygteknisk omöjlighet1/2020

Passagerarflygplan drivs nu nästan uteslutande med fossila bränslen. Ett alternativ skulle kunna vara batteridrivna flygplan. Flygplan är emellertid extremt viktskänsliga och bränslet utgör en stor del av startvikten. Energitätheten i batterier är bara 1:30 jämfört med flygfotogen. Slutsatsen blir därför att batteridrivna passagerarflygplan av alla storlekar är flygtekniskt och ekonomiskt omöjliga, även för mycket korta distanser.



Kan segelflyg ge miljövänliga passagerarplan?

.....1/2020

Segelflygplan kan ge en fingervisning om hur nya passagerarplan kan utvecklas mot lägre utsläpp av CO₂, som påverkar klimatet. Längre och flexibla vingar är till exempel kritiska för att konstruera framtida långdistansflygplan. En vinge med lång framkant och liten korda som hos segelflygplan får lägre luftmotstånd automatiskt då större andel av vingen är framkant med laminär strömning. Det finns dock begränsningar i flygplatsers infrastruktur så man jobbar även med fällbara vingspetsar



Framtida teknik.....1/2020

Rymdskepp flyger för närvarande i hyperspace på biograferna och laservapen avfyras. Science fiction-filmer som "Star Wars" och "Star Trek" har inspirerat verkliga uppfinningar men det finns mycket mera. World Economic Forum's Agenda har samlat många intressanta trender i sina rapporter. Man har intervjuat 800 chefer från teknologisektorn om deras tankar och insikter om vår världs framtid. Här är några av dessa teknologier,



Kommer luftskepp tillbaka?1/2020

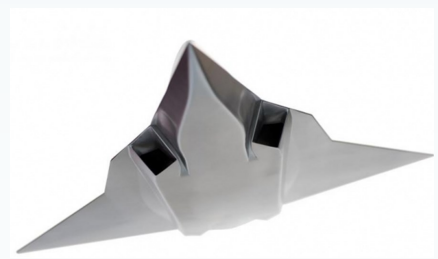
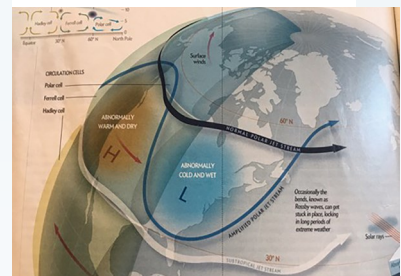
Luftskepp förlorade mot konventionella flygplan efter en serie katastrofala krascher. Men nu kan säkrare teknik och kravet på miljövänliga transporter vara nyckeln till deras återkomst.

Automation– upp eller ner?1/2020

Under det senaste decenniet har utvecklingen från det mödosamma och osäkra manuella till det bekväma automatiska börjat utsträckas till autonomi för bilar och flygplan. Med autonomi blir beslutsfattande och verkställande inte längre en sak för mänskliga operatörer. Fordon måste tänka och agera för sig själva och samtidigt vara säkra. Detta är lättare på marken än i luften. Kommer flyget att automatiseras?

En turbulent framtid?1/2020

Osynliga med blotta ögat och ofta oupptäckta elektroniskt, slår klar luftturbulens (CAT) ofta till utan varning och kan kasta omkring passagerare, kabinpersonal och föremål, ibland våldsamt. Under ett genomsnittsår upplever amerikanska flygbolag 14 allvarliga skador och 69 mindre skador pga turbulens. Enbart i USA kostar sådana skador \$ 200 + miljoner årligen och då har man inte räknat den tid som går förlorad i flyginspektion och underhåll. Den nordatlantiska flygkorridoren mellan Europa och Amerika är en av världens mest trafikerade, med cirka 600 flyg varje dag. Klimatstudier visar nu att måttlig eller hög turbulens på transatlantiska rutten under vintern kommer att öka med mellan 40% och 170%. Om det stämmer kommer det att få allvarliga konsekvenser för luftfarten.



Nästa generations jaktplan2/2020

Jaktplanstillverkare jobbar med nya konstruktioner med reducerad målarea, supercruise, sensorer, radar och kommunikation, aerodynamik, räckvidd och lufttankning. .

Framtida teknik forts.....2/2020

Vi har alla hört talas om många nya tekniker som kommer att forma vår vardag, från AI-maskiner till Superdatorer och Big Data-lagring, och många av dessa kommer att nå en tippunkt före 2025. World Economic Forum's Agenda har intervjuat 800 chefer från teknologisektorn och samlat många intressanta trender i sina rapporter.



Hur minska koldioxiden.....2/2020

För att flygindustrin avsevärt ska minska koldioxidutsläppen från nuvarande och framtida flygplan räcker det inte längre med en "one size fits all" -strategi. Idag bidrar innovativ flygplansdesign, ny motorteknologi och förbättrad flygledningstjänst tillsammans till branschens långsiktiga avkarboniseringsstrategi.



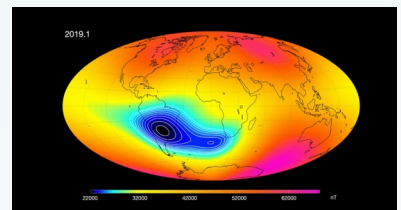
Loyal wingmen3/2020

Loyal wingmen är benämningen på obemannade jaktplan som styrs antingen från marken eller från ett "moderskepp". Idén är att "billiga" obemannade jakt/attack/spaningsplan med relevant utrustning ska hjälpa bemannade stridsplan och göra de farligaste uppdragen.



Elflygplan-hela sanningen3/2020

Den decennier gamla idén om eldrivna kommersiella flygningar har återuppstått tillsammans med höga förväntningar på grönare lufttransporter. I vilken utsträckning kan elektriska flygplan minska flygets energi- och miljöavtryck? Hur ska de se ut och hur kan deras verksamhet jämföras med konventionella jetflygplan? Vilken teknik behövs, och vilka av dem finns redan på plats?



Jordens magnetfält3/2020

Under några år har forskare förundrats över att den nordmagnetiska polen har rört sig från Kanada mot Sibirien. I ett område som sträcker sig från Afrika till Sydamerika försvagas också jordens magnetfält gradvis. Detta märkliga beteende kallas "South Atlantic Anomaly." Dessa förändringar orsakar tekniska störningar i satelliter som kretsar kring jorden.

Väte som flygplansbränsle4/2020

Väteframdrivning har betydande potential att minska klimatpåverkan under flygning med upp till 75% när det används i motorer för direkt förbränning och så mycket som 90% när det används i bränsleceller för att driva elektriskt drivna hybridmotorer eller distribuerade framdrivningssystem. Energirikt och lätt att tillverka från olika kolväten eller genom hydrolys av vatten till högre elförbrukning, har det ändå inte lyckats ta fart av många skäl främst kanske för att den låga tätheten gör att stora tankvolymen behövs. .



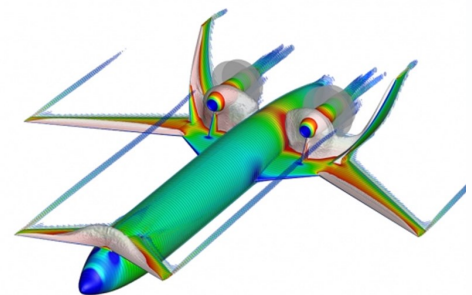
EU-försvar efter Corona4/2020

Under de senaste sex åren har flera försvarsinitiativ tagits fram av det europeiska ledarskapet i Bryssel. Dessa europeiska mekanismer för försvarssamarbete har varit långsamma att få igång, men de uppmuntrar till mer sammanlagning och delning av tillgångar, stärker forskning och utveckling och uppmuntrar länder med liknande behov att arbeta tillsammans. Nu kan COVID-19 ge en möjlighet att använda europeiska försvarsanslag för att stimulera ekonomin.



Teknologier som formar framtiden.....4/2020

På längre sikt kommer luftfartens framtid, liksom tidigare, att bero på tekniska innovationer. På alla områden – flygplan, motorer, flygledning – måste forskning och innovation intensifieras för att snabbt möta de utmaningar som luftfarten möter efter krisen när det gäller ekologi, hälsa och säkerhet. Det kommer att behövas ett stort offentligt stöd för att finansiera denna forsknings- och innovationspolitik. Men teknologier finns som kan forma framtiden.



Framtida civila passagerarplan5/2020

Om flyget skall komma tillbaka efter Coronan trots stigande bränslepriser och allt strängare utsläppsgränser måste nu radikalt nya former och motorteknik växa fram. Det kan bli den största omvälvningen i flygtrafiken sedan de första kommersiella jetplanen kom på femtiotalet.

Flyg och rymd tar tempen på Jorden....5/2020

De tio hetaste åren sedan man började mäta globala temperaturer mot slutet av 1800-talet inträffade under det senaste decenniet. Förra året var det näst varmaste, som någonsin har uppmätts. År 2016 var ändå värre. För att konstatera detta förlitar sig väderobserverande organisationer på en mängd instrument, bland annat satelliter. Från sin unika utsiktspunkt ger satelliter nyckelinformation för att förstå komplexiteten på vår planet och för att övervaka miljöfrågor.

Flyget och den globala uppvärmningen...5/2020

Luftfarten står för 3,5 procent av den globala uppvärmningen varav en tredjedel kommer av koldioxidutsläpp och två tredjedelar från sådant som kondensstrimmor. Under de senaste tio åren har det skett en ökning av passagerarkilometer, men koldioxidutsläppen har hållit sig anmärkningsvärt konstanta tills de nu har börjat öka igen.

Väte inte så lätt.....5/2020

Airbus har planer på att leverera ett kommersiellt flygplan utan utsläpp till 2035 med stöd av massiva investeringar i vätgasforskning från de franska och tyska regeringarna. Man har presenterade tre olika koncept för vätdrivna trafikflygplan. Men utmaningarna får inte underskattas enligt en rapport från Europas forskningsprogram Clean Sky.

Trafikanalys rapport om elflyg6/2020

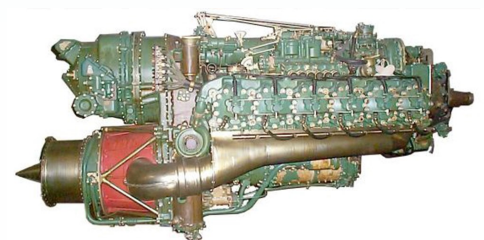
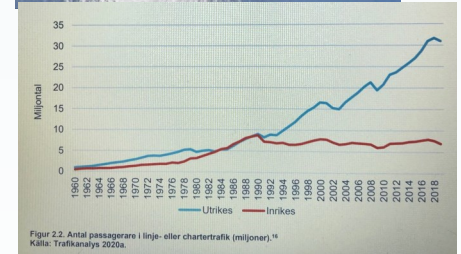
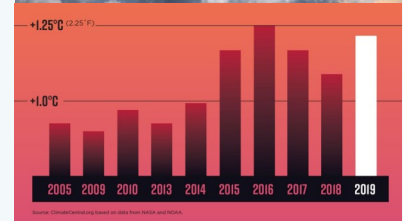
Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken, som i januari fick regeringens uppdrag att ta fram ett kunskapsunderlag om eldrivna flygplan i Sverige. Här är en sammanfattning av rapporten.

FTF:s yttrande angående Trafikanalys rapport.....6/2020

Flygtekniska Föreningens styrelse har antagit ett yttrande över Trafikanalys utredning av elflyg i Sverige. FTF anser att en osäker satsning på utveckling av batteriflyg för inrikes passagerartransport riskerar att lyfta potentiella FoU-medel från meningsfull forskning och utveckling av motorer och ersättningsdrivmedel för den överväldigande majoriteten av flygplan. Som ett mellansteg i utvecklingen av drivmedel för flygplan, bör satsningen ökas på inblandning av biobränsle i bulkbränslet. På längre sikt torde dock vätgas vara det mest effektiva och realistiska bränslet för flygplan.

Dieselcykel för flygmotorer6/2020

Dieselmotorn har kommit tillbaka som flygplansmotor. Dess höga termiska verkningsgrad på grund av dess mycket höga expansionsförhållande ihop med precisionsstyrd bränsleinsprutning under högt tryck m h a "common rail teknologi" och med piezoelektrisk styrning av insprutningen ihop med turboladdning har förbättrat dagens dieselmotorer. Lågarvarvade dieselmotorer (som används i fartyg och andra tillämpningar där den totala motorvikten är relativt oviktig) kan nå verkningsgrader på upp till 55 %.



Hjärnstyrda flygplan6/2020

I USA forskar man om neurala gränssnitt för att människor ska kunna samverka med maskiner på ett mer avancerat sätt. Också i Europa har man forskat om att styra drönare direkt från hjärnan. Tankestyrning håller på att bli verklighet.

Räddande teknik.....6/2020

Flyg är bevisligen det säkraste transportsättet. När det gäller antalet årliga dödsolyckor per volym passagerare, har flygresorna minst antal dödsfall. Ändå får stora flygkrascher mycket uppmärksamhet, delvis för att de är så sällsynta. Mindre kända är olyckorna, som aldrig inträffade på grund av hjälpsystem och mekanik, ty när något i luften går fel är det tekniken som går in.

Warp-drift.....6/2020

En warpdrift manipulerar rumtiden för att dra nytta av ett kryphål i fysikens lagar, som hindrar någonting från att röra sig snabbare än ljuset. Ett koncept för en verklig warpdrift föreslogs 1994 av den mexikanska fysikern Miguel Alcubierre, men beräkningar visade att en sådan anordning skulle kräva oöverkomliga mängder energi. Nu säger fysiker att justeringar kan göras, som gör det möjligt att köra på betydligt mindre energi.

Taxiflyg.....1/2021

Av **C. Eriksson**: Det har börjat utkristallisera sig vilka företag, som kommer att vara de ledande i elektriska flygande taxis i stadsmiljö ofta från flygplatsen in till små helipads i stadskärnorna och för kortare stad till stad flygningar. De flyger med elektriska motorer och batteridrift och har programvaror, som utvecklas för autonom flygning, men än så länge måste en helikoptercertifierad pilot flyga dem.

Så slog pandemin till1/2021

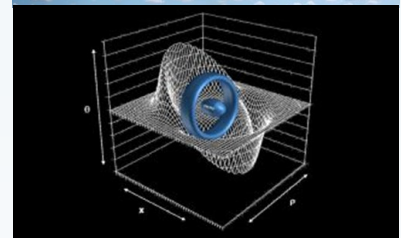
Pandemin har avslutat 21 års tillväxt i global persontrafik. Mer än 6000 flyglinjer försvann i Europa. Inrikesresorna minskade med 40% och internationella flygningar drabbades av en ännu mer kraftig nedgång och sjönk 68%.

Kommer elflygplan?.....1/2021

Luftfarten är den enda stora industrin i EU där koldioxidutsläppen ökar avsevärt även om den står för bara 3% av de globala utsläppen idag. Det finns därför ett nytt intresse för att påskynda utvecklingen av passagerarflygplan som drivs av el- eller hybridelektrisk kraft. Man uppskattar att det finns mer än 200 elektriskt drivna flygplan under utveckling, men som framgår av nedanstående artiklar så finns det en hel del problem, som måste lösas. För flygtekniker väntar en spännande framtid.

Hur erövra rymden?.....1/2021

Om människor ska sprida sig utanför Jorden kommer det att kräva stora tekniska genombrott. Transportutmaningarna blir enorma. Begränsningarna hos kemisk framdrivning kräver en annan teknik som nukleära eller soldrivna elektriska motorer. Väl framme måste resurser brytas eller skapas på plats och förvandlas till bränsle, dricksvatten och andra förnödenheter. Att koppla framtida bosättare till varandra och Jorden kommer också att kräva kommunikation med hög kapacitet som inte finns idag.



En växande rymdekonomi.....1/2021

En av de största möjligheterna för ekonomisk tillväxt på Jorden börjar faktiskt i rymden, där utvecklingen är snabb. Den stärks av nya affärsmodeller, växande partnerskap och tekniska framsteg som välkomnar nya deltagare och nytt tänkande.

Uppdrag Mars.....1/2021

Tre Mars-uppdrag, som startade i juli förra året, anlände till Mars i februari efter att ha rest miljontals kilometer genom rymden. Hope-sonden från Förenade Arabemiraten (UAE) kom först och mindre än 24 timmar senare kom den kinesiska Tianwen-1. Båda gick in i banor runt Mars. Sist kom NASA:s Perseverance Rover, som gjorde en lyckad landning i Jezero-kratern. Hope skall studera Mars atmosfär, Tianwen dess geologi och förekomsten av vatten. Så småningom skall den landa en rover på Mars. Perseverance skall ta prover av marsytan och transportera dem tillbaka till Jorden för att se om det en gång har funnits liv på Mars.

Supersonic Business Jets.....2/2021

Av C. Eriksson. Aerion och Boom ligger i framkanten. Men de kommersiella raketillverkarna SpaceX och Virgin Galactic, som jobbar med utveckling och kommersiell certifiering för att flyga betalande passagerare till rymden, framhåller att deras raketer även kan utföra mycket snabba transporter i atmosfären. .

Robotar i rymden.....2/2021

Sedan rymdkapplöpningen på 1960-talet har rymdorganisationer över hela världen byggt olika robotar för att lära sig mer om vår atmosfär, månen, solsystemet och så vidare. Från Sovjetunionens första månrover på 1970-talet till Mars 2020-uppdragen, utför dessa robotar uppgifter som är för farliga eller tidskrävande för människor. .

Kolavskiljning2/2021

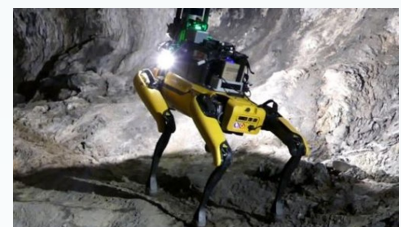
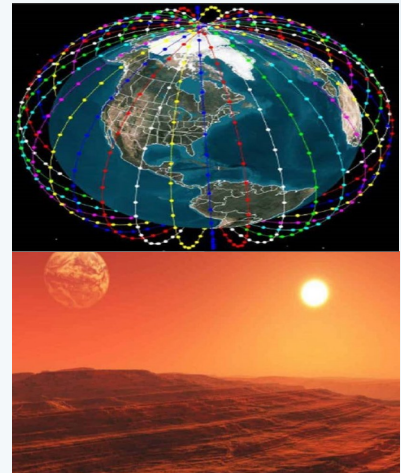
Växande oro över klimatet intensifierar intresset för avancerad teknik för att minska utsläppen. Högt upp på listan finns koldioxidupptagning, som fångar koldioxid och använder eller lagrar den.

Nya elflyg2/2021

Elflyg för upp till 19 sittplatser börjar ta form. Norska Widerøe, Rolls-Royce och den italienska flygplanstillverkaren Tecnam har samarbetat för att göra detta till verklighet i Norge år 2025. Finnair har undertecknat en avsiktsförklaring om att köpa 19-personers elflygplan från det svenska företaget Heart Aerospace för användning på kortare rutter 2026. I Spanien deltar Volotea och Air Nostrum i ett projekt för att omvandla Cessna Caravans till eldrift.

Starship och Starlink.....2/2021

Elon Musk har ofta talat om sin dröm om att bygga städer på Mars. Han tror att bosättningar skulle behöva ett stort antal människor för att bli självförsörjande. Starship är en raket- och rymdfarkostkombination som kan färja mer än hundra personer per gång till den röda planeten. Men han ligger också bakom ett företag som heter Starlink, som försöker sälja internetanslutningar till nästan vem som helst på planeten.



Mer om hyperloop.....3/2021

Av C. Eriksson: Vi skrev senast om Hyperloop i Bevingat nr 3/2019. Vilken utveckling har skett sedan dess och vilka är de företag, som satsar hårdast på Hyperloop-system runt om i världen?



Europas fighters.....3/2021

Europa förbereder sig för utveckling av två nästa generations stridsflygplan, men dess trio av befintliga plan tycks hålla sig kvar på den internationella marknaden. Frankrike planerar att hålla Rafale i drift fram till 2070. Engelsk/tyska Eurofighter har order, som borde räcka för att upprätthålla produktionen fram till 2030-talet. Gripen C/D kommer att kompletteras till en E-version i utvidgade svenska luftstridsplaner.



Hypersonikvapen.....3/2021

De svindlande hastigheterna hos hypersoniska framdrivningssystem har blivit mardrömmen för västerländska militärer. Mot alla förväntningar har Moskva och Peking på några år gått om USA och förbereder efter framgångsrika provkampanjer att sätta in missiler, som kan nå hastigheter från Mach 5 till Mach 25.



Hypersonisk trafik.....3/2021

En av de stora återstående målen inom flyget är ett operativt flygplan som kan flyga hypersoniskt, dvs Mach 5 eller högre, genom att ta syre för förbränning från luften, precis som konventionella jetflygplan gör. Den amerikanska militären samverkar med civila företag för att utveckla sådana flygplan.



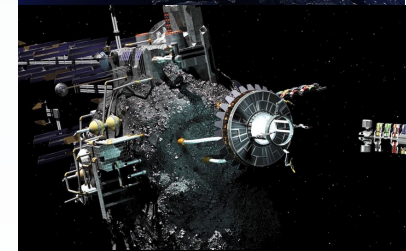
Rymdflygplan3/2021

Trots många planer, prototyper och experimentella flygningar har bara två rymdflygplan någonsin tagits i bruk, rymd färjan och den topphemliga obemannade Boeing X-37B. Endast den senare är kvar i tjänst. Det återanvändbara rymdflygplanet verkar dött, men kanske kan det komma igen under 2000-talet.



Tillverkning i rymden.....3/2021

Redan skickar företag upp 3D-skrivare för att tillverka reservdelar i rymden. Snart kan vi få se rymdfabriker, som tillverkar produkter till salu på jorden eller automatiska robotar, som bygger satelliter stora som fotbollsplaner. Sedan finns det potential att bygga livsmiljöer på andra planeter, använda deras naturresurser eller utnyttja asteroider för att fylla på jordens behov av metaller.



En nionde planet?.....3/2021

Konstiga saker händer vid ytterkanterna i vårt solsystem. Ett föremål upp till tio gånger jordens massa drar andra mot sig. Är det en planet eller något annat och hur ska vi få veta det?



Tefat över Pentagon.....4/2021

Efter ett flertal rapporter från militären om farkoster, som setts röra sig oregelbundet i himlen, krävde den amerikanska kongressen en utredning. Den emotsågs med stor spänning av alla, men gav inte många svar när den publicerades i slutet av juni. Militära ledare hade varnat för att föremålen kunde tillhöra amerikanska motståndare som Ryssland eller Kina. Rapporten fann dock "inga tydliga indikationer på att det finns någon förklaring" till de främmande flygande föremålen, men uteslöt det inte heller. Rapporten är utfärdad av "the Office of the Director of National Intelligence (ODNI)"

"Flygande tefat"-en gammal historia.....4/2021

Det vi kallar "flygande tefat" är inget nytt. Människor har sett och stött på oidentifierade flygande föremål i årtusenden. Det enda som har förändrats är hur människor har tolkat dessa oförklarliga händelser. I sin bok 2010: Wonders in the sky analyserar den franske ingenjören och astronomen Jacques Vallee 500 historiska rapporter om flygfenomen.

Hur stort är universum?.....4/2021

Om utomjordiska varelser besöker vår planet, så måste de komma från världar bortom vårt solsystem, som ju nu börjar bli ganska väl utforskat. Men universum är stort. När vi tittar i någon riktning beräknas de mest avlägsna synliga regionerna i universum vara cirka 46 miljarder ljusår borta. Men det här är egentligen bara vår bästa gissning - ingen vet exakt hur stort universum egentligen är.

Finns det någon därute?.....4/2021

När mänskligheten kastar ett allt bredare nät över kosmos och hittar tusentals världar liknande vår, hemsöker en gammal fråga oss: Finns det någon där ute och kan vi komma till dem eller de till oss?

Hur flyga till stjärnorna?.....4/2021

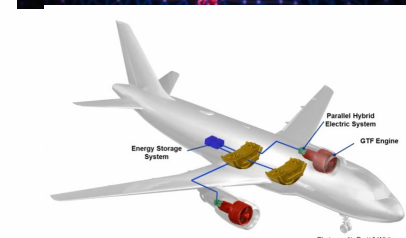
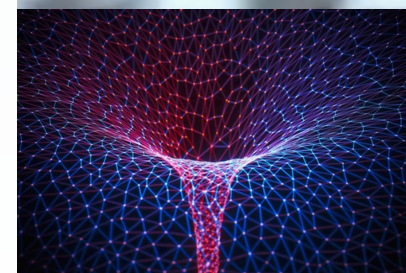
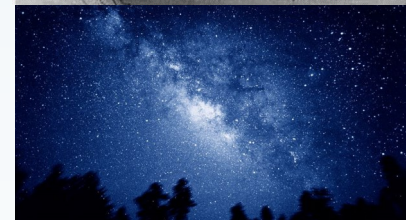
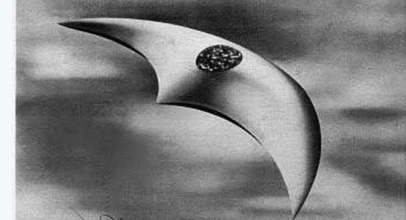
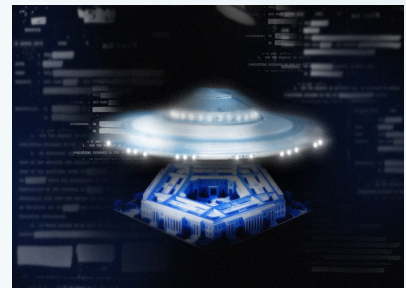
Om vi skulle upptäcka en annan civilisation bland stjärnorna, hur tar vi oss dit eller de till oss? Det behövs en mycket mer avancerad teknik än vi har nu. Mellan 1996 och 2002 finansierade NASA Breakthrough Propulsion Physics Project på Glenn Research Center för att utforska ny fysik som en dag kan driva en rymdfarkost. Arbetet har redovisats 2012 i boken Frontiers of Propulsion Science.

Eller krypa genom maskhål.....4/2021

Rumstid är en matematisk modell med tre rumsdimensioner och tiden som en fjärde dimension. Om man kunde röra sig i rumtiden så skulle man snabbt kunna förflytta sig i universum.

En ny framtid för flyget?.....5/2021

Trots alla ekonomiska påfrestningar under Covid-19 för den civila luftfarten är krisen också en möjlighet att införa förändringar, som redan var nödvändiga för långsiktig hållbarhet, för att bygga en mer motståndskraftig och lönsam sektor. Vilka förändringar behövs och vilka möjligheter finns det?



Framtidens flygplatser.....5/2021

Flygplatser är komplexa ekosystem med det enda målet att tillhandahålla en säker och effektiv terminalmiljö för kommersiell flygtrafik. Hur kommer de att se ut om 50 år? 100 år? Låt oss ta en titt på teknik och trender.

Elektriska utmaningar.....5/2021

Utmaningarna för elektrisk framdrivning i kommersiell luftfart är många och sträcker sig från batterier och motorer till ledningar och kylning. Elektrisk framdrivning kan därför komma att begränsas till korta distanser medan medel- och långdistansmarknaderna lämnas till exempelvis syntetiska bränslen.

Väte-hur nära är det?.....5/2021

Väte betraktas alltmer som en av de mest lovande nollutsläppsteknologierna för framtida flygplan. Trots det faktum att väte har en energitäthet per enhet som är tre gånger högre än traditionellt flygbränsle, måste man ändå ta itu med en rad utmaningar innan en omfattande användning kan ske.

Hållbart biobränsle stoppar strimmor....5/2021

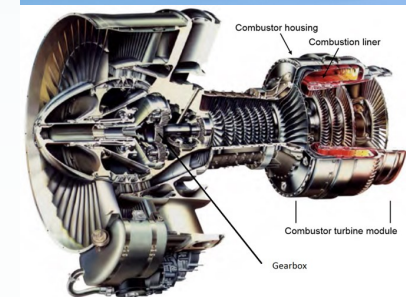
Kondensstrimmor, de vita strimmorna som flygplan lämnar efter sig på himlen, överträffar koldioxiden som jetflygets största bidrag till global uppvärmning. Genom att minska dem mildrar man omedelbart flygets klimatpåverkan. Att uppnå detta kan vara den största fördelen med att gå över till hållbara flygbränslen som härrör från grödor eller matavfall.

Jetmotorer med växlade fläktar6/2021

Av C. Eriksson: Det har under lång tid funnits jetmotorer där man växlat ned varvtalet på fläktaxeln för att få lägre fläktvarvtal och större fläkt samt behållit en mindre lågtrycksturbin, som gått med högre varvtal med färre steg med mindre radie och då blivit lättare och billigare. Detta har numera blivit en vanlig lösning på nya jetmotorer då man vill gå upp i bypass-förhållande med stora fläktar, som ger en bättre framdrivningsverkningsgrad och mindre buller.

Är vi på väg mot rymdkrig?.....6/2021

Samhället har blivit allt mer beroende av rymdtekniken. Tusentals satelliter skickas upp för framtidens internet. Geopositionerande satelliter används för allt från precisionsjordbruk till precisionsbombningar. På sikt kan månen och asteroiderna bli en råvarukälla för de sällsynta metaller som behövs för det fossilfria samhället. Men det finns inga avtal som reglerar vad nationer och enskilda får göra i rymden. Därmed ökar risken för militära konfrontationer. Rymden har fått ett strategiskt värde i sig själv. Det är hög sannolikhet att en framtida konflikt antingen börjar eller snabbt sträcker sig ut i rymden.



Gruvor i rymden-en framtida konflikt?...6/2021

När världen nu ska lämna den fossila energin blir man allt mer beroende av sällsynta jordartsmetaller, som krävs för modern dator- och tillverkningsteknik för allt från solpaneler till halvledare. De är nu koncentrerade till vissa områden på Jorden som Kina, men de finns också på månen, Mars och asteroiderna. Omställningen till en ny energiteknik och utvecklingen inom rymdindustrin kan starta historiens största rusning efter råvaror med ökande risk för internationella konflikter.

Slagfältet rymden.....6/2021

Även om en konflikt i rymden troligen kommer att utlösas av en strid om fjärran resurser så kommer den förmodligen att utkämpas betydligt närmare jorden. Herravälde över rymden handlar om att manipulera himmelska kommunikationslinjer och det finns en utbredd okunnighet om den roll som rymdtekniken har kommit att spela som kritisk infrastruktur. Rymdteknik är idag lika användbart för precisionsbombning som för precisionsjordbruk.

Upprustningen i rymden.....6/2021

Även om rymden domineras militärt av de båda supermakterna USA och Kina så försöker många fler länder flytta fram sina positioner. År 2019 förklarade Nato rymden som sin femte operativa domän, och bara under det senaste året har Frankrike, Tyskland, Italien, Japan och Storbritannien inrättat militära kommandostrukturer inriktade på rymdoperationer. Australien kommer att ansluta sig till denna växande skara med bildandet av en rymdavdelning i början av 2022. Ryssland och Indien finns förstås redan där.

Krigföring i rymden.....6/2021

Med skapandet av US Space Force och i och med att andra nationer följer efter är det absolut nödvändigt att bättre förstå de grundläggande principerna genom vilka framtida rymdkrig kan vinnas. Herravälde i rymden handlar i stor utsträckning om att behärska eller förstöra kommunikationslinjer.

Militärt flyg 2021.....1/2022

Covid 19 dominerade nyheterna 2021, men för världens försvarsindustrier var det ändå ett händelserikt år av avtäckningar, uttullningar, första flygningar och stora beställningar. Här är några av de mer anmärkningsvärda händelserna.

Civilflyget störtök 2021.....1/2022

Kommersiell luftfart dominerades av återhämtningen från pandemin 2021, men trots de fortsatta hindren på kort sikt för att det globala flyget skulle återvända visade branschen ett förvånansvärt starkt gensvar på sina långsiktiga hållbarhetsutmaningar.

Drönare på gång 2021.....1/2022

Drönarleverans var på god väg före COVID-19, men pandemin satte fart på dessa projekt. Under 2021 kom drönarprojekt igång från stora återförsäljare som Walmart, Walgreens, Kroger, UPS, Verizon och andra.



Flygtaxi var god dröj.....1/2022

Ta en flygande taxi till mötet i stället för att sitta fast i köerna på gatan! Så låter budskapet när mängder av nya bolag, ofta med stöd av stora koncerner, försöker skapa en ny marknad. Hundratals nystartade företag satsar på att elektrisk luftfart äntligen kommer att erbjuda säkra och prisvärda tjänster för flyg i staden.

Satelliternas år 2021.....1/2022

2021 var året då den sammanlagda kapaciteten hos alla operativa lågbane (LEO) kommunikationssatelliter överskuggade den för alla geosynkrona (GEO) satelliter. Det var också året när rymdturismen etablerades och Kina på allvar började utmana USA i rymden med egen rymdstation.

Mot månen och Mars.....1/2022

År 2021 tog utforskningen av rymden med robotar fart. NASA:s Perseverance rover landade på Mars den 18 februari. Bara dagar tidigare hade Förenade Arabemiratens Hope orbiter anlänt tillsammans med Kinas Tianwen-1. Nu, nästan ett halvt sekel efter att astronauter senast gick på månen, börjar också en ny tid av månutforskning gry.

Supersonik kom tillbaka 2021.....2/2022

Ett traditionellt supersoniskt flygplan skapar en ljudbang på mer än 100 decibel. Det ledde till att flygning över land förbjöds 1973 och dödade Concorde. Nu utformas nya flygplan perfekt utformade för att flyga överljud så tyst som möjligt.

Vädersatelliter.....2/2022

För att kunna leverera tillförlitliga, detaljerade och färiska prognoser av väder och klimat finns ett särskilt behov av täta och noggranna observationer i tid och rum av bland annat moln, fukt, vind och temperatur. Satellitdata är allt mer avgörande för prognoserna.

Atomdrift.....2/2022

Det blir svårt att utkämpa ett krig om kritiska satelliter slås ut. Pentagon vill därför att nästa generation satelliter ska ha tillräckligt med kraft för att kunna undvika attacker. De tror att svaret ligger i framdrivning med kärnkraft.

Digital teknik.....2/2022

I takt med att flygplanen blir mer anslutna och deras delsystem alltmer tillgängliga inte bara för piloter och andra ombord utan också för analytiker, tekniker och operativ supportpersonal, så blir den digitala teknikens roll allt mer grundläggande. Den förändrar inte bara hur flygplan fungerar, den påverkar alla aspekter av flygplanens konstruktion.

Formbara vingar.....2/2022

Den traditionella stela strukturen hos ett flygplan har inneburit att dess vingar inte har kunnat fungera med sin fulla effektivitet i alla olika skeden av flygningen. Men utvecklingen av ny teknik och formbara material gör det nu möjligt att skapa nya flygplan, som kan ändra form under flygning.

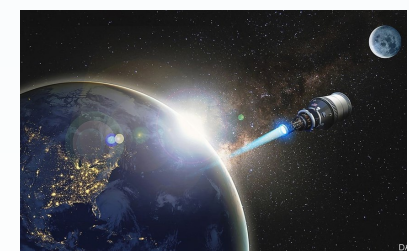
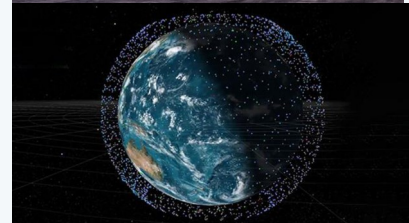


Image courtesy of NASA

Miljövänliga flygmotorer.....2/2022

Motorn är en väsentlig del av flygplanet och ger den kraft, som krävs för att driva ett flygplan och hålla det i luften. Motorer bestämmer också flygplanets utsläpp och bränsleförbrukning och de har blivit allt viktigare.

Är tång flygets framtid?.....2/2022

I det grunda vattnet nära havsstränder växer jättetång i täta kluster. Precis som en skog på land ger de tjocka bladen mat och skydd till tusentals djur och växter. Det är inte det första stället att leta efter för att hitta flygets framtid, men det är precis vad dessa lugna undervattensskogar skulle kunna vara, en lösning på flygindustrins betydande koldioxidproblem.

Jetmotorer utan CO2-emissioner.....3/2022

Av C Ericsson. Man jobbar med att försöka minska eller eliminera CO2 utsläpp från passagerarplan. Emissionsfria motorer för dagens trafikflygplan som A320neo och 737MAX8 får inte meningsfull räckvidd med batteridrift. Det naturliga miljövänliga valet är flytande väte, som förbränns i en modifierad jetmotor. Då kan det krävas ny teknologi som en roterande exploderande vågförbränning. För långdistansflyg interkontinentalt verkar man därför fokusera på SAF "Sustainable aviation fuel" tillverkat av avfall eller skogsråvara. I Sverige finns stora ytor att odla träd på för att förse SAF fabriker med råvaror.

Militära drönare.....3/2022

Från början var drönare mest avsedda för rekreatiönsändamål och tog bilder av landskap och andra föremål. Nu har de bevisat sitt värde i den militära sektorn, fungerar som transportfordon, verktyg för övervakning och till och med som vapen. Turkiets Bayraktar TB2-drönare har med sina laserstyrda bomber cementerat sitt rykte som ett mycket effektivt, dödligt vapen i kriget i Ukraina.

Flyg på andra planeter.....3/2022

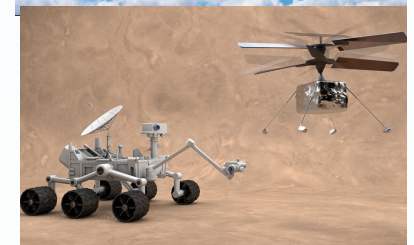
Robotiserade och kontrollerade farkoster kan snabbt samla in högkvalitativa data om stora delar av en planets yta. Den 19 april 2021 lyfte en liten experimentell helikopter vid namn Ingenuity från Mars och in i historieböckerna. I mitten av 2030-talet är en rotorfarkost stor som en liten bil, kallad Dragonfly, planerad att ta nästa steg. Den kommer att landa på Saturnus största måne, Titan, för att påbörja mänsklighetens första uppdrag att utforska den.

Framtida rymdteknik.....3/2022

NASA stöder ett antal futuristiska teknikkoncept, som kan hjälpa mänskligheten att sprida sig över hela solsystemet och bortom. Bland de idéer som ges stöd är rymddräkter som kan generera syre från marsatmosfären och fägelliknande drönare, som kan flyga på Venus. Om ideerna förverkligas kan de också göra det möjligt för NASA att utforska gasjättarnas månar, eller titta in i atmosfären på en exoplanet.

Rymdens miljöproblem.....3/2022

Tåg, bilar och flygplan började vi använda utan tanke på miljöeffekterna av utsläppen från dessa maskiner. Är mänskligheten på väg att upprepa samma nonchalans, den här gången för transport till rymden? Kanske, men det behöver inte vara så.



Hur är en marsian?.....4/2022

Att kolonisera Mars kan förändra människorna. Den svagare gravitationen, intensiv strålning och en total brist på mikrobiellt liv kan få generationer av marskolonistörer att genomgå några av de mest dramatiska evolutionära förändringarna sedan vi började gå upp- rätt och utveckla våra överdimensionerade hjärnor. På bara några hundra generationer kan en ny typ av människa växa fram. Mycket tyder på att marsianerna kommer att se ut som närsynta gorillor, vara mörkt orange i hyn och livrädda för att vi ska komma i närheten av dem.

Kraftverk i omloppsbanan.....4/2022

Med 3D-utskrift, tillverkning i omloppsbanan och kraven på fossilfri energiproduktion och energioberoende från fientliga nationer, så är billig, grön solenergi från rymden inte längre science fiction.

Väte eller fotogen?4/2022

Flygindustrin står för cirka 2% av de globala koldioxidutsläppen (CO₂). Andelen kan öka på grund av minskade utsläpp från andra sektorer och ökad efterfrågan på resor. Branschen som helhet har därför åtagit sig att vara koldioxidneutral år 2050. Möjliga alternativ är väte-gas som bränsle, hållbara flygbränslen (SAF) och elektriska batterier. Där finns det flera utmaningar att övervinna.

Flyg rätt och rent.....4/2022

1990-talets åtaganden om ett harmoniserat luftrum under konceptet Single European Sky (SES) fortsätter stadigt. Ett antal projekt som genomförs samtidigt markerar framsteg i effektiviteten hos flygledningstjänsten (ATM) för flygoperatörer och är bevis på en solid trend inom modernisering och effektivisering.

Vad händer om man slutar flyga?.....4/2022

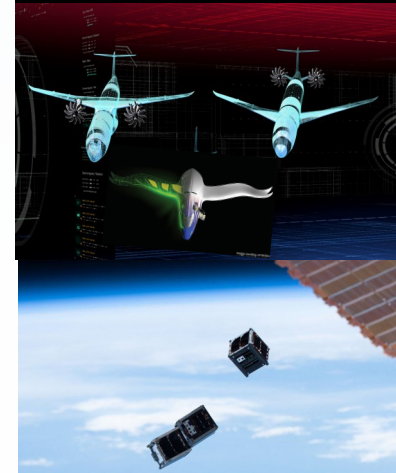
Flygets andel av utsläppen av koldioxid är bara 2.5 %, men den ökar snabbt. Koldioxidutsläppen (CO₂) från flygplan ökade med 30 % mellan 2013 och 2019, medan ökningen i den övriga ekonomin var bara 4 %. Flyget släpper också ut vattenånga, som bildar vita streck på himlen och uppskattas kunna två- eller tredubbla den totala uppvärmningseffekten av flyget jämfört med enbart CO₂. Men vad skulle hända om människor över hela världen plötsligt slutade flyga?

Framtida megatrender.....4/2022

Flygindustrin har alltid legat i framkant av förändringar. Progressiva flygtekniska företag måste därför förutse stora industriskiften år i förväg från produktdesign till möjliggörande teknologier. Var ska vi placera våra satsningar ur forskningssynpunkt? Vilka färdigheter kommer att behövas om 10 eller 20 år? Forskare vid University of Michigan har identifierat fem megatrender som kommer att påverka framtiden.

Cubesats.....4/2022

Ungefär lika stora som en skokartong uppfanns de små satelliterna av professor Bob Twiggs 1999 som ett pedagogiskt verktyg för studenter. De är snabbare och billigare att bygga och skjuta upp än konventionella satelliter. Det finns nu hundratals CubeSats som kretsar runt Jorden. Här är några spännande projekt som försöker förändra världen...



Vägar mot noll.....4/2022

Deutsche Luft und Raumfahrt DLR är ett av få forskningsinstitut i världen som samtidigt kan utrusta flygplan med nya typer av framdrivning, registrera deras utsläpp och modellera den resulterande klimatpåverkan. I Europa är DLR den enda forskningsanläggningen som utvecklar, producerar och experimentellt provar hållbara flygbränslen och även drivteknik, styrteknik och elektroteknik under verkliga förhållanden till och med under flygning. DLRs nya flygstrategi specificerar nu de tekniska möjligheterna och namnger nödvändiga forsknings- och utvecklingsinsatser.

Väte som bränsle.....5/2022

Flygtillverkare är överens om att förmågan att producera väte i stora mängder med endast förnybara energiformer som sol- och vindkraft kommer att visa sig vara den mest kritiska faktorn i flygindustrins ansträngningar att utvecklas mot noll CO₂-utsläpp,

Hållbara bränslen.....5/2022

Flygets kanske största utmaning hittills är hur man når nollutsläpp av koldioxid till 2050. Ett alternativ är "Sustainable Air Fuel" (SAF), men trots förbättringar i teknik och effektivitet under de kommande decennierna, kommer SAFs produktionskostnader och tillgänglighet kanske inte att möta behoven.

Det första rymdkriget.....5/2022

Ukraina-konflikten pekar på framtiden för rymdkrig. Aktiviteter i rymden har hjälpt Ukraina att samla internationellt stöd, katalogisera krigsförbrytelser och tillhandahålla nyckelspaning och robusta och motståndskraftiga kommunikationer, som har hjälpt en mycket mindre makt att försvara sig mot överväldigande odds.

Bredband åt alla.....5/2022

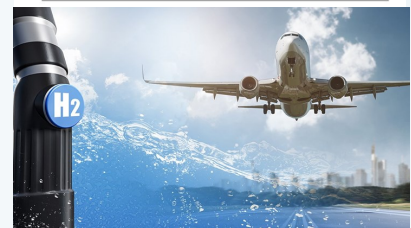
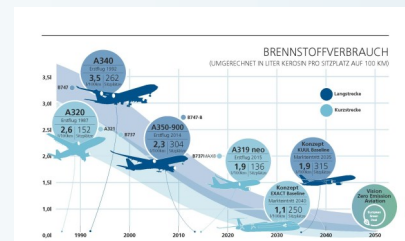
Nära 3 miljarder människor har aldrig använt internet, men miljardärerna Elon Musk och Jeff Bezos är på väg att minska den digitala klyftan. De två entreprenörerna tävlar om att skjuta upp tusentals små satelliter, som kommer att förbinda platser, som är för avlägsna för markbaserat bredband.

Tillverkning i rymden.....5/2022

Dussintals företag utvecklar nu teknik för att utnyttja mikrogravitationsmiljön för tillverka bättre varor och material än på jorden. Men tillverkningen i rymden är på väg att nå en avgörande punkt. Hur tar man hem produkter på ett säkert sätt i tillräckliga mängder?

Skräpet i rymden.....5/2022

I takt med att fler länder och privata leverantörer skjuter upp satelliter i rymden ökar behovet av bättre medvetenhet om situationen och potentiella kollisionsrisker. Frågan om huruvida rymden verkligen är trång debatteras hett i branschen. LEO-konstellationsföretag (Low-Earth Orbit) insisterar på att det finns plats för alla. Andra uttrycker oro för att omloppsmiljön fylls upp och ökar risken för kollisioner.



Artemis rundar månen.....6/2022

Med 4 miljoner kg dragkraft steg NASA: s kolossala nya raket ut i rymden för första gången tidigt på onsdagen den 16 november och skickade en kapsel utan besättning på en resa runt månen och tillbaka 50 år efter det sista Apollo-månuppgiftet. Uppkallad efter jaktens antika grekiska gudinna - och Apollos tvillingsyster - siktar Artemis till att återföra astronauter till månens yta 2025 och sedan till Mars.

Att flyga till månen.....6/2022

När Kinas Chang'e 5 blev det första uppdraget att returnera prover från månen sedan 1976 skapade det rubriker runt om i världen. Chang'e 5 använde samma metod som Apolloprogrammet för att komma till och från månen, känd som månens omloppsbana rendezvous (LOR). Men det finns många andra sätt att komma till månen och framtida månuppgifter kan se väldigt annorlunda ut.

Sverige från månen till universum.....6/2022

Efter femtio år går mänskligheten tillbaka till månen, och denna gång för en längre vistelse. Nu kommer det svenska Rymdbolaget SSC att vara en integrerad del av dessa resor, som en tjänsteleverantör som möjliggör några av de mest spännande månuppgifterna.

Den nya rymdkapplöpningen.....6/2022

Det är inte bara raketbränsle som driver USA: s första månskott efter ett halvt sekels lugn. Strategisk rivalitet med Kinas ambitiösa rymdprogram ligger också bakom NASA: s ansträngningar att komma tillbaka till månen. Båda nationerna vill sätta människor på månen och etablera de första månbaserna. Under de senaste tio åren har internationella allianser på jorden börjat expandera ut i rymden. Nationer med liknande intressen samarbetar med varandra medan de konkurrerar med andra rymdblock. Mäktiga nationer definierar reglerna för resursanvändning i rymden och satellitåtkomst på sätt som kommer att göra det svårt för utvecklingsländer att någonsin komma ikapp.

Att stänga ute solen.....6/2022

Försöken att begränsa den globala uppvärmningen till under 1.5 C genom mindre utsläpp av växthusgaser ser ut att drunkna i krig och folkvandringar. Varför inte helt enkelt stänga ute solen genom konstgjorda moln eller paraplyer i rymden? Att tanken nu börjar tas på allvar visas av att Vita Huset nyligen har tillsatt en utredning om saken och att USA: s försvarsdepartement skall börja söka efter oseriösa geoingenjörer.

Förlärlösa flygplan.....6/2022

Förlärlösa flygplan som styrs av artificiell intelligens har dykt upp som alternativ för att flyga tillsammans med nuvarande och framtida jaktplan. De sträcker sig från förbrukningsbara till återanvändbara system och utnyttjar modulära designfunktioner inspirerade av fordonsindustrin.

Flygtaxiracet6/2022

I avancerad lufrörlighet måste utvecklare, tillsynsmyndigheter, investerare, operatörer, infrastrukturleverantörer och i slutändan betalande kunder samverka för att konceptet ska nå framgång. Än så länge leder USA och Europa kapplöpningen, men Kina accelererar.

