



Orthonova Oy osallistui Advanced Composites Groupin prepreg-kurssille Englannissa lokakuussa 2004



Apuneuvoteknikot Jouko Vähänissi ja Paavo Saarela Orthonova Oy:stä osallistuivat 11.10. – 15.10. 2004 Advanced Composites Groupin järjestämälle kurssille. Kurssi oli viiden päivän intensiivikurssi, jonka aikana opiskeltiin sekä teoriassa että käytännössä kehittyneiden komposiittien, erityisesti prepreg-hiilikuitujen, teknologiaa. Olemme käyttäneet ACG:n prepregejä jo vuodesta 1999 ja nyt oli aika päivittää tietoja ja saada uusia ideoita koskien menetelmiä ja materiaaleja alaraaja-ortoosien ja pidennysproteesien valmistukseen.



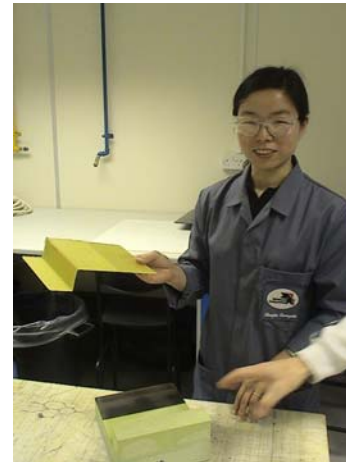
Kurssin varsin kansainvälisten osallistujien lukumäärä oli seitsemän, joten Training Manager Carl Harrisonin opetus oli varsin yksilöllistä.

Ensimmäisenä päivänä kävimme läpi turvamääräykset, kuitusuuntauukset, varastoinnin, käsittelyn, eliniän sekä eri liitosmenetelmät. Käytännön osuus sisälsi alipaine- ja autoklaavi-säkityksen, muottien ja materiaalien valmistelun ja gel coatin käytön.

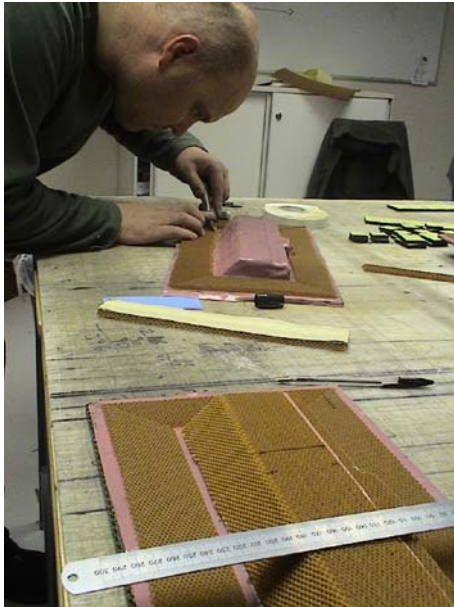


Toisen päivän teoria sisälsi muottien ja materiaalien valmistuksen sekä käsittelyn ja eri aineiden reaktion toistensa kanssa. Käytännön osuudessa valmistimme lasikuidusta muottityökalun.

Keskiviikkona opiskelimme muottien ja mallien valmistuksen teoriassa ja käytännössä. Hiilikuituisesta mallikappaleesta tehtiin ensimmäinen osa ja kovetettiin autoklaavissa.



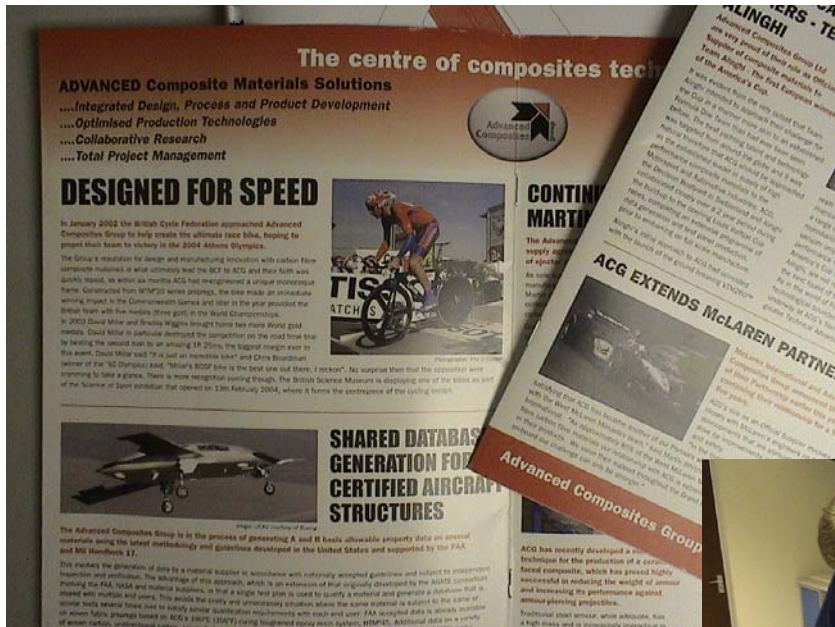
Torstaina purettiin kappale muotista ja liitettiin kennorakenne yhdistettynä hiilikuituun ja suoritettiin alipainekovetus uunissa.





Illalla Neil näytti meille tuotantotiloja ja valmistusmenetelmiä sekä –koneita. Tuotannossa oli muun muassa hävittäjäkoneiden heittoistuimia.

ACG:ssa oli valmistettu Iso-Britannian maajoukkueen ratapolkupyörät Ateenan olympialaisiin. 26 pyörän valmistaminen oli tullut maksamaan puoli miljoonaa puntaa.



Perjantaina purettiin ja siistittiin valmis kappale ja arvioitiin työn laatu. Kurssin viimeisenä osuutena oli kierros tehtaalla, jossa varsinainen prepreg-materiaali valmistettiin. Tuotantolinjoja oli useita, omansa suorille ja kudotuille kuituille. Matriisin liittäminen kuituun vaihteli kuitujen mukaan. Suorille kuituille valmistusmenetelmänä oli matriisin liittäminen kuituun filminä painetta ja lämpöä hyväksi käyttäen. Kudottuihin kankaisiin matriisi liitettiin juoksevassa muodossa. Prepreg valmistetaan kahden filmin väliin. Alemman filmin päälle valutetaan tarkkaan säädely kerros matriisia, joka toisen filmikerroksen lisäyksen jälkeen puristettiin lämmön avulla kuituun. Matriiseja on kymmeniä erilaisia ja niiden valmistamiseen käytetään yhdistelmiä 40 eri kemikaalista.

Valmiit prepregit säilytetään valtavassa pakastinhallissa, josta ne lähtevät kylmäkuljetuksena eri puolille maapalloa. Käyttökohteina ovat muun muassa autot, lentokoneet, helikopterit, avaruusaluukset, tennismailat ja tuulivoimaloiden roottorit.



Kurssi antoi hyvin kattavan kuvan eri valmistusmenetelmistä ja materiaaleista. Meillä oli mukana power-point-esitys nykyisestä valmistustavastamme sekä mallikappaleita. Kurssin aikana ehti saada vastauksen kaikkiin mieltä askarruttaviin kysymyksiin. Uusia ideoita syntyi useita ja niitä tullaan käyttämään heti tuotannossa.

